



**Ministério da Educação**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Faculdade de Ciências Exatas  
Diretoria da FACET  
Departamento de Química  
Coordenação do Curso de Química

OFÍCIO Nº 33/2021/COORDDEQUI/DEQUI/DIRFACET/FACET

Diamantina, 31 de maio de 2021.

Ao Senhor  
Prof. Dr. Edivaldo dos Santos Filho  
DIRETORIA DE ENSINO  
Diretor de Ensino

A Senhora  
Luciane do Divino Pereira Barroso  
DIVISÃO DE APOIO PEDAGÓGICO  
Chefe da Divisão  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba  
CEP: 39100-000 - Diamantina/MG

**Assunto: Projeto pedagógico curricular elaborado em função da  
pandemia para o Curso de Química/FACET**

Prezados,

Venho por meio deste encaminhar o Projeto Pedagógico Curricular do Curso de Química Licenciatura, considerando as alterações solicitadas pela Divisão de Apoio Pedagógico. Quanto a ocorrência identificada, a de não inclusão dos Plano de Ensino para Unidades Curriculares QUI076, BIO100, QUI080, QUI086, LIBR001 e QUI088, esclareço que foi anexado ao documento os planos referentes às UCs BIO100, LBR001 e QUI076. O Curso de Química têm duas Estruturas Curriculares em andamento, sendo as UCs QUI080, QUI086 e QUI088 pertencentes a períodos da Estrutura Curricular 2018/2 que ainda não foram ofertados. Essa informação foi incluída no corpo do texto do documento.

Na oportunidade esclareço que o infelizmente a comunicação feita pela DAP ficou oculta dentro de outras mensagens anteriores no Gmail, e desta forma, infelizmente, não foi visualizada em tempo para que fosse possível cumprir o prazo estabelecido.

Atenciosamente,

Patrícia M de Oliveira  
Coordenadora do Curso de Graduação em Química Licenciatura



Documento assinado eletronicamente por **Patricia Machado de Oliveira, Coordenador(a)**, em 31/05/2021, às 17:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0368357** e o código CRC **9A1E9C48**.

**Referência:** Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 23086.006094/2021-66

SEI nº 0368357

Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000 - Bairro Alto da Jacuba, Diamantina/MG - CEP 39100-000

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO  
JEQUITINHONHA E MUCURI - UFVJM  
CAMPUS JK

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS



PROJETO PEDAGÓGICO CURRICULAR DO CURSO DE  
GRADUAÇÃO EM **QUÍMICA**/LICENCIATURA  
MODALIDADE PRESENCIAL

**PERÍODO EXCEPCIONAL DE PANDEMIA DO NOVO  
CORONAVÍRUS – COVID-19**

**Março de 2021**

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. Apresentação .....  | 3  |
| 1.1 Da legislação educacional para o período excepcional de Pandemia da Covid-19 .....   | 3  |
| 1.2 Breve contexto do impacto da pandemia na UFVJM .....   | 6  |
| 1.3 A situação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) nos cursos de graduação da UFVJM durante o Período Extemporâneo 2020/5 .....   | 6  |
| 1.3.1 Breve relato do Curso .....  | 7  |
| 1.3.1.1 Componentes curriculares ofertados e normas estabelecidas pelo Curso .....   | 9  |
| 1.3.1.2 Impactos e primeiras análises do ensino não presencial.....  | 10 |
| 2. A retomada dos semestres letivos regulares 2020/1 e 2020/2 por meio de atividades acadêmicas não presenciais e híbridas: a regulamentação dos PPCs nos termos da Resolução CNE/CP nº 2/2020 ..... | 11 |
| 2.1 A proposta pedagógica para a oferta das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida .....  | 13 |
| 3. A organização Curricular para as atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida .....  | 14 |
| 3.1 Quanto aos componentes curriculares .....  | 14 |
| 3.2 Estrutura curricular do curso por período .....  | 15 |
| 3.3 Quanto aos Planos de Ensino .....  | 20 |
| 4. Das estratégias avaliativas do processo de ensino e aprendizagem durante o período de realização das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida .....                                | 23 |
| 5. Dos recursos de infraestrutura tecnológica disponíveis para execução das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida, programas de apoio ao discente e desenvolvimento docente .....  | 21 |
| 6. Da avaliação do desenvolvimento das atividades não presenciais e híbridas .....   | 21 |
| 7. Referências .....   | 22 |
| 8. Anexos .....  | 23 |
| Anexo I: Planos de trabalhos específicos   |    |
| Anexo II: Planos de Ensino do semestre extemporâneo (período especial) 2020/5  |    |
| Anexo III: Planos de Ensino do semestre letivo 2020/1  |    |

## 1. Apresentação

O ano de 2020 foi surpreendido pelo infausto surgimento e disseminação pandêmica da COVID-19, que abalou sociedades de inúmeros países, alcançou a nossa de modo brutal, ocasionou perdas e paralisação de todos os tipos de atividade, inclusive alterando profundamente os calendários escolares e as atividades educacionais (Parecer CNE/CP nº15/2020).

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a situação de emergência em saúde pública de importância internacional em face da disseminação do novo coronavírus SARS-CoV-2, causadora da doença COVID-19. Em nova declaração, de 11 de março de 2020, a OMS considerou tratar-se de uma pandemia.

Diante do cenário mundial, o Ministério da Saúde declarou situação de emergência em saúde pública de importância nacional, decorrente do novo coronavírus, por meio da Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Como consequência, houve a necessidade do isolamento social como uma das estratégias para enfrentamento da doença.

As atividades presenciais foram suspensas na UFVJM em 19 de março de 2020, então houve a necessidade de se repensar a oferta dos componentes curriculares de forma não presencial.

O presente documento, portanto, consiste em apresentar a reorganização do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Química Licenciatura da UFVJM como marco situacional do período excepcional de emergência em saúde pública decorrente da pandemia do novo coronavírus em atendimento às legislações vigentes.

Para a oferta de atividades acadêmicas não presenciais, foram e continuam sendo utilizados recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, nos cursos de graduação da UFVJM, em caráter temporário e excepcional, em função da Situação de Emergência em Saúde Pública devido à pandemia da COVID-19 e persistência de restrições sanitárias para a presença de todos os estudantes no ambiente escolar.

As metodologias do processo de ensino e aprendizagem contemplam atividades síncronas e assíncronas. Podem incluir videoaulas, seminários online e conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (como *Moodle e Google G Suite*), orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, redes sociais, correio eletrônico, blogs, entre outros.

### 1.1 Da legislação educacional para o período excepcional de Pandemia da COVID-19

Diante do cenário brasileiro frente ao novo coronavírus, o Ministério da Educação exarou, entre outros, os seguintes atos normativos:

- Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Autoriza e declara ser de responsabilidade das instituições a definição das disciplinas que poderão ser substituídas, a disponibilização de ferramentas aos alunos que permitam o acompanhamento dos conteúdos ofertados bem como a realização de avaliações durante o período da autorização que trata a Portaria. Fica vedada a aplicação da substituição de que trata o *caput* aos cursos de Medicina e disciplina em relação às práticas profissionais de estágios e de laboratório dos demais cursos.

- Portaria MEC nº 345, de 19 de março de 2020: altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020, com a seguinte redação “Fica autorizada, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Autoriza o curso de medicina a substituir apenas as disciplinas teórico-cognitivas do primeiro ao quarto ano do curso.
- Parecer CNE/CP nº 5, de 28 de abril de 2020: trata da reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais, para fins de cumprimento de carga horária mínima anual, em razão da pandemia da Covid-19.
- Portaria MEC nº 473, de 12 de maio de 2020: prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.
- Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020.
- Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de junho de 2020: é um reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2020, que tratou da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19.
- Parecer CNE/CP nº 11, de 7 de julho de 2020: estabelece orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia.
- Parecer CNE/CP nº 15 de 6 de outubro de 2020: apresenta Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.
- Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020: dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.
- Portaria MEC 1.038, de 07 de dezembro de 2020: altera a Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e a Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.
- Parecer CNE/CP nº 19, de 8 de dezembro de 2020: é um reexame do Parecer CNE/CP nº 15, de 6 de outubro de 2020, que tratou das Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.

- Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020: institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas pelos sistemas de ensino, instituições e redes escolares, públicas, privadas, comunitárias e confessionais, durante o estado de calamidade reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.

Paralelo aos trabalhos do Ministério da Educação, o sistema jurídico brasileiro editou a Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020, com o objetivo de organizar normas excepcionais sobre o ano letivo para o sistema educacional brasileiro, decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência em saúde pública. A referida medida provisória foi convertida na Lei Federal nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecida pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.

Após a suspensão dos calendários acadêmicos da UFVJM e visando minimizar os efeitos da Pandemia da Covid-19 e seus impactos para o ensino de graduação, Conselhos Superiores e a Pró-Reitoria de Graduação estabeleceram as seguintes normativas para a retomada do ensino de graduação:

- Resolução CONSEPE nº 9, de 5 de agosto de 2020: autoriza, a critério dos colegiados de cursos, a oferta de atividades acadêmicas não presenciais, com uso de recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, validados pelos colegiados dos cursos de graduação da UFVJM, em período extemporâneo ao semestre letivo, em caráter temporário e excepcional, enquanto durar a Situação de Emergência em Saúde Pública devido à pandemia da Covid-19 e persistirem restrições sanitárias para presença dos estudantes no ambiente escolar.

- Resolução CONSEPE nº 12, de 23 setembro de 2020: dispõe sobre o Programa de Apoio Pedagógico e Tecnológico ao Ensino Remoto Emergencial nos Cursos de Graduação Presencial da UFVJM durante a pandemia do novo coronavírus COVID-19.

- Instrução Normativa PROGRAD nº 1, de 19 de agosto de 2020: estabelece as normas e diretrizes para a realização do estágio obrigatório e não obrigatório exercido de forma presencial ou não presencial durante o período de oferta do ensino emergencial extemporâneo nos cursos de graduação da UFVJM, em função da situação de excepcionalidade gerada pela pandemia do novo coronavírus (COVID-19).

- Resolução CONSU nº 6, de 21 de outubro de 2020: regulamenta a concessão do Auxílio Inclusão Digital no âmbito das Pró-reitorias PROGRAD/PROACE da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri decorrente da oferta de atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências.

- Resolução CONSEPE nº 01, de 6 de janeiro de 2021: estabelece diretrizes, em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida para os cursos de graduação da UFVJM, em razão da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da Covid-19.

- Instrução Normativa PROGRAD nº 01, de 18 de fevereiro de 2021: estabelece as normas e diretrizes, em caráter temporário e excepcional, para a realização do estágio obrigatório e não obrigatório exercido de forma presencial ou não presencial pelos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFVJM, em função da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19.

- Resolução CONSU nº 02, de 19 de fevereiro de 2021: institui a Política de Acessibilidade Digital no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM decorrente do retorno às atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências.

## **1.2 Breve contexto do impacto da pandemia na UFVJM**

A situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia do novo coronavírus resultou na suspensão das atividades acadêmicas presenciais na UFVJM, com impacto direto nos calendários acadêmicos de 2020 (exceto dos cursos da Educação a Distância), conforme despacho do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) nº 50, de 19 de março de 2020, a saber:

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, em sua 139ª reunião, sendo a 24ª em caráter extraordinário, realizada no dia 19 de março de 2020, ao tratar sobre o assunto "Discussão e aprovação da suspensão do calendário acadêmico de 2020 em função do COVID-19" e demais desdobramentos, DEFERIU, por ampla maioria de votos e 1 (uma) abstenção, a suspensão de todos os calendários acadêmicos da UFVJM, sem exceção (DESPACHO CONSEPE 50/2020).

Salienta-se que a UFVJM promoveu amplo debate com a comunidade acadêmica para amenizar os impactos negativos da suspensão das atividades e, ao mesmo tempo, garantir o direito à continuidade do processo de ensino e de aprendizagem, o que resultou na aprovação da Resolução CONSEPE nº 9, de 5 de agosto de 2020, com início das atividades de ensino em 21/09/2020 e término em 24/12/2020, totalizando, assim, 80 dias letivos.

Soma-se a isso, a experiência vivenciada pelos cursos de graduação, desde os grandes debates realizados no âmbito dos colegiados dos cursos até a tomada de decisão para a oferta de componentes curriculares com o objetivo de prosseguir com a formação dos estudantes. Desse modo, tem-se a seguir o item 1.3, que versa sobre a possibilidade de oferta e operacionalização de componentes curriculares durante o período extemporâneo 2020/5, os quais possibilitaram aos estudantes a continuidade dos estudos e, para alguns, a integralização da carga horária total dos seus respectivos cursos, ou seja, a colação de grau.

## **1.3 A situação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) nos cursos de graduação da UFVJM durante o Período Extemporâneo 2020/5**

Opção adotada pelo curso:

(X) Oferta de unidades curriculares teóricas.

(X) Oferta de práticas profissionais de estágio ou práticas que exijam laboratórios especializados em 2020/5, nos termos do art. 4º da Resolução CONSEPE nº 9/2020, e os planos de trabalho encontram-se registrados no Sistema Eletrônico de Informações - SEI e homologados pelo CONSEPE.

(X) Oferta de unidades curriculares com carga horária teórica e prática com previsão de oferta da carga horária prática após o retorno das atividades presenciais, nos termos do § 3º do art. 3º da Resolução CONSEPE nº 9/2020.



( ) O curso não ofertou unidades curriculares em 2020/5, conforme Resolução CONSEPE nº 9/2020.

### 1.3.1 Breve relato do Curso

A elaboração deste apêndice ao Projeto Político Pedagógico do Curso de Química Licenciatura atende ao disposto no parágrafo 4, do capítulo III da RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2020, que afirma: “§ 4º Na possibilidade de atendimento ao disposto no parágrafo anterior, as IES deverão organizar novos projetos pedagógicos curriculares, descrevendo e justificando o conjunto de medidas adotadas, especialmente as referentes às atividades práticas e etapas de estágio e outras atividades acadêmicas, sob a responsabilidade das coordenações de cursos”. Nesse sentido, apesar de a referida resolução ser explícita sobre a responsabilidade da elaboração deste documento, cabe destacar que a Pró-Reitoria de Graduação encaminhou uma formatação prévia de documento para os cursos, que não poderia ser alterada, excluindo-se os espaços para preenchimento do curso. Neste sentido, justifica-se a eventual contradição de informações neste documento.

Considerando os dispostos pela Resolução CONSEPE nº 9, de 5 de agosto de 2020, que normatiza a oferta em período extemporâneo (período especial) em caráter temporário e excepcional de Atividades Acadêmicas de forma não presencial, em razão da situação de emergência em saúde decorrente da pandemia da COVID-19, os docentes do Curso de Graduação em Química Licenciatura se reuniram em assembleia e deliberaram pela oferta da carga horária teórica dos componentes curriculares relacionados no Quadro 1 (p. 9), que compõem a Estrutura Curricular do Curso e pela oferta integral das unidades curriculares Físico-química I (QUI007) e Físico-química II (QUI10), o que foi validado pelo Colegiado.

Para subsidiar as decisões acerca dessa oferta extemporânea, denominada 2020/5, foi considerado o perfil dos discentes matriculados(as), sendo tais informações coletadas a partir de um questionário disponibilizado de forma *online*, pelo *Google Forms*. O questionário elaborado pelo Colegiado do Curso teve por objetivo conhecer com maior detalhamento o perfil de acessibilidade dos licenciandos, iniciativa essa que esteve alinhada à preocupação sobre como a exclusão e a consequente evasão poderiam impactar o curso, nesse cenário de ensino não presencial, centrado no uso de tecnologias. Tal preocupação esteve articulada ao contexto no qual se insere a UFVJM, à depoimentos, notícias e a vários estudos científicos realizados ao longo de 2020 que apontam o caráter excludente do ensino remoto, que contribui para aprofundar a desigualdade educacional. Conforme expõe Leher (2020, p. 1) este formato pressupõe

[...] deixar para trás justamente os estudantes das frações mais exploradas e expropriadas que ingressaram via cota racial ou de escola pública, e que são merecedores das melhores esperanças de ampliar a democracia no país. Não menos relevante, milhares de servidores teriam dificuldade de atuar nas aulas remotas, em virtude da impossibilidade de transformar o espaço doméstico em oficinas de trabalho e de harmonizar a cotidianidade transtornada pela pandemia com as atividades letivas virtuais. Esses problemas são especialmente severos para os estudantes, as professoras e para os professores substitutos e demais contratados por tempo determinado.

Nesse sentido, o questionário aplicado buscou reunir informações sobre o perfil de inclusão digital de cada um dos discentes do Curso de Química presencial da UFVJM, considerando: acesso à internet e a equipamentos como computadores e celulares; hábitos digitais; familiaridade com plataformas virtuais de aprendizagem. Além disso, também foram realizadas questões sobre local de residência durante a pandemia; condições do espaço para

estudo; ocupação do tempo durante a pandemia e disciplinas em que estavam matriculados no semestre regular 2020/1 (2020).

O questionário foi respondido por 79 discentes, que corresponde a 84% dos matriculados no curso. Dentre as questões propostas, destacam-se os seguintes números:

- 24 alunos (as) afirmaram estar em Diamantina, enquanto demais assinalaram estar em outras cidades do estado de Minas Gerais;
- 59 discentes responderam que possuem internet de qualidade razoável em casa que permite o acesso a vídeos e a sites; 1 aluno respondeu não ter acesso regular à internet (os demais indicaram acesso limitados ou apenas pelo 3G do celular);
- 57 alunos indicaram possuir notebook; 13 não possuem notebook e 6 não possuem mas usam de terceiros; 62 possuem smartphone que possibilite acesso à internet e o uso de aplicativos, enquanto 6 responderam “sim, mas com memória insuficiente para baixar vídeos ou aplicativos” e 1 disse não possui o aparelho;
- 72 discentes acessam a internet de casa, enquanto os demais acessam via 3G ou com internet da vizinhança;
- 39 cursistas responderam ter tempo disponível durante a pandemia, enquanto 25 indicaram possuir apenas uma parte do tempo livre e 4 disseram estar trabalhando em tempo integral;
- 68 dos respondentes disseram já ter tido contato com algum ambiente virtual de aprendizagem.

Neste contexto, apesar do estabelecimento de vários debates sobre uma possível exclusão de parcela dos discentes que não apresentam condições adequadas para o desenvolvimentos de atividades de ensino de forma remota, a maioria dos professores optou pela oferta de parte da grade curricular considerando a condição de não obrigatoriedade do semestre extemporâneo. Outro debate profícuo durante o período foi sobre a real possibilidade de se garantir a qualidade do ensino na modalidade remota.

Cabe ainda ressaltar elementos externos que, de forma mais ou menos contundente, atravessaram as discussões e as decisões, tais como:

- a extensa duração do período da pandemia da COVID-19, o que impossibilitou a previsão do retorno presencial no contexto de biossegurança;
- pressão social pelo retorno das atividades no formato remoto aliada a implementação do ensino remoto em grandes universidades do país;
- o compromisso assumido pela gestão da UFVJM em garantir o necessário auxílio para que os estudantes tivessem condições para o acompanhamento de atividades não presenciais (sobre este item cabe ressaltar que o processo foi lento, e não coincidiu com o período letivo previsto no calendário acadêmico para 2020/5, e ainda, os recursos não foram suficientes para garantir acesso de que todos (as) discentes que necessitavam).

### ***1.3.1.1 Componentes curriculares ofertados e normas estabelecidas pelo Curso***

As unidades curriculares ofertadas para os discentes do Curso de Química no semestre extemporâneo 2020/5, e que correspondem a 49% da Estrutura Curricular, são as relacionadas no quadro a seguir:

**QUADRO 1** - Componentes curriculares ofertados durante o período extemporâneo 2020/5 pelo Curso de Graduação em Química Licenciatura

| PERÍODO | CÓDIGO  | UNIDADES CURRICULARES                                       |
|---------|---------|---|
| 1º      | MAT002  | GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR                        |
|         | BIO100  | FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO                                       |
|         | QUI068  | QUÍMICA: CIÊNCIA E TECNOLOGIAS                              |
| 2º      | QUI072  | QUÍMICA GERAL II  |
|         | MAT003  | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I                            |
|         | QUI070  | HISTÓRIA DA QUÍMICA   |
|         | QUI069  | EDUCAÇÃO, CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS                      |
| 3º      | QUI004  | QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA                               |
| 4º      | QUI075  | FÍSICA II   |
|         | QUI077  | QUÍMICA INORGÂNICA II                                       |
|         | BIO111  | POLÍTICAS EDUCACIONAIS                                      |
| 5º      | QUI007  | FÍSICO–QUÍMICA I  |
|         | QUI036  | QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL                              |
|         | QUI038  | PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA                                |
| 6º      | QUI010  | FÍSICO–QUÍMICA II   |
|         | QUI037  | INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I                   |
|         | QUI067  | EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESPECIAL                               |
|         | QUI039  | SEMINÁRIOS DA GRADUAÇÃO I : CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE |
| 7º      | QUI085  | MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE ORGÂNICA                   |
|         | QUI022  | BIOQUÍMICA  |
|         | QUI040  | INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II                  |
| 8º      | QUI088  | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO                              |
|         | QUI043  | ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL                                 |
|         | LIBR001 | LIBRAS  |
|         | QUI089  | ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS                   |

Fonte: Departamento de Química - FACET

A oferta extemporânea 2020/5 contemplou Unidades Curriculares de todos os períodos do curso. Ainda, conforme disposto na RESOLUÇÃO Consepe Nº 9/2020, o Colegiado do Curso definiu um número máximo de discentes por turma, assim como um número máximo de créditos para matrícula, respeitados os pré-requisitos existentes, a saber:

- Cada discente poderia se matricular em até três UCs e Trabalho de Conclusão de Curso, independente do número de créditos;
- Cada UC teria, no máximo, 20 discentes (com algumas exceções em casos específicos).

De forma excepcional, para as Unidades Curriculares com carga horária teórica e prática, a parte prática não foi ofertada considerando a possibilidade do desenvolvimento dessa carga horária quando do retorno das atividades presenciais. Essas turmas, desta forma,

não foram fechadas no sistema e-campus, ao término da oferta extemporânea 2020/5. No entanto, considerando o contexto de imprevisibilidade da biossegurança necessária para o retorno presencial, o Colegiado do Curso deliberou pela oferta remota da parte prática das UCs, ofertadas em 2020/5, durante o período letivo de 2020/1, no ano civil de 2021 (QUADRO 2).

**QUADRO 2** - Unidades curriculares ofertadas em 2020/5 cuja a carga horária prática está sendo desenvolvida de forma não presencial no semestre letivo 2020/1, no ano civil de 2021

| PERÍODO | CÓDIGO | UNIDADES CURRICULARES          |
|---------|--------|--------------------------------|
| 2º      | QUI072 | QUÍMICA GERAL II               |
| 3º      | QUI004 | QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA  |
| 4º      | QUI075 | FÍSICA II                      |
|         | QUI077 | QUÍMICA INORGÂNICA II          |
|         | QUI036 | QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL |
|         | QUI022 | BIOQUÍMICA                     |

Fonte: Departamento de Química - FACET

A oferta de práticas profissionais ou de práticas que exijam laboratórios especializados, conforme regulamentação vigente, deve constar de planos de trabalhos específicos, aprovados e apensados ao projeto pedagógico do curso (ANEXO I), no âmbito institucional, pelos colegiados de cursos, o que foi realizado apenas para as UCs Físico-Química I (QUI007) e Físico-Química II (QUI10). Uma vez aprovados pelo colegiado de curso, os planos de trabalho foram enviados para a DAP/PROGRAD, que os encaminhou para a homologação pelo CONSEPE.

As 405 horas referentes ao componente curricular Estágio Supervisionado, no Curso de Graduação em Química Licenciatura, são distribuídas nas UCs Estágio Supervisionado I, II e III, que não foram ofertadas durante o período extemporâneo. Tal decisão, considerou o levantamento realizado que apontava, que no período em questão, não existiam discentes com expectativa de conclusão do Curso que necessitassem do cumprimento de estágio para esse fim. O Colegiado do Curso considerou ainda que, havia um prazo restrito para o cumprimento da carga horária elevada dos estágios, nesse contexto, somadas à dificuldade de operacionalização do início das atividades de estágio, que demandam a assinatura do Termo de Compromisso e do Plano de Estágio.

O desenvolvimento de outras atividades e componentes curriculares foi oportunizado aos discentes do curso, durante o período extemporâneo 2020/5, como apresentado no item 3.3 (p. 20).

### **1.3.1.2 Impactos e primeiras análises do ensino não presencial**

A construção de um trabalho pedagógico efetivo objetivando um ensino não presencial significativo tem sido um grande desafio para o corpo docente do curso de Licenciatura em Química. Dentre esses desafios é possível relacionar:

- Uma eminente necessidade de capacitação docente para atuação no ensino remoto, principalmente na utilização de ferramentas midiáticas pertinentes ao formato não presencial apresentado;
- Uma incessante busca por estratégias que possibilitem maior interação professor/discente, principalmente em atividades síncronas;

- Um profundo repensar na construção de práticas avaliativas adequadas ao ensino não presencial, tanto de caráter qualitativo quanto quantitativo, e a mescla desses dois;
- A necessidade de orientação aos discentes na construção de um ambiente/meio de estudo/aprendizagem condizente com a realidade inerente ao ensino remoto.

#### **1.3.1.2.1 Intensificação/simplificação do trabalho docente**

A experiência vivenciada pelo coletivo que compõe o Curso, ao longo da oferta extemporânea, nos forneceu indícios de um processo de intensificação e objetivação do trabalho docente, que se desdobra em problemas relacionados à qualidade do processo de ensino e da aprendizagem e também ao deslocamento da função do professor como responsável pelo mesmo, mas aquele que acompanha aprendizagens. Trata-se de uma

[...] lógica de transformação do trabalho vivo docente por trabalho morto (a aula transforma-se em “vídeo-aula”; o ensino transforma-se em “atividade assíncrona”); e a lógica de redução das metas ou expectativas formativas (redução dos conteúdos, da carga de leitura e, sobretudo, da possibilidade de profundidade no trato com o conhecimento) (PICHETTI, 2020, p.1).

São exemplos desta lógica a diminuição do tempo de aulas, a redução da quantidade de leituras e conteúdos, das expectativas docentes sobre as aprendizagens dos estudantes e a busca por “soluções” para problemas que possivelmente aparecerão no pós-pandemia (especialmente em um cenário de redução de financiamento e de autonomia).

Ainda que enquanto professores do curso de Química Licenciatura estivéssemos/estamos a todo tempo lutando contra essa lógica mencionada em parágrafo anterior, é importante que este documento frise esses pontos justamente por entender que estes são “pontos sensíveis” para refletirmos “além do [nosso] próprio umbigo” (PICHETTI, 2020, p.1). Cabe salientar alguns dos principais desafios/problemas elencados pelo corpo docente no período desta primeira oferta:

- Necessidade de adaptação da infraestrutura de casa para a realização do trabalho remoto, sem o apoio da universidade no que tange ao empréstimo de materiais;
- Dificuldades de conciliação do trabalho remoto com demandas domésticas, especialmente para professores com filhos pequenos.

## **2. A retomada dos semestres letivos regulares 2020/1 e 2020/2 por meio de atividades acadêmicas não presenciais e híbridas: a regulamentação dos PPCs nos termos da Resolução CNE/CP nº 2/2020**

De 10 a 13 de novembro de 2020, a Pró-Reitoria de Graduação promoveu rodas de conversa com as 11 unidades acadêmicas da UFVJM para debater o novo calendário acadêmico e proposta de ensino não presencial e/ou híbrido, além das discussões no Conselho de Graduação, o que resultou na Resolução CONSEPE nº 1/2021 e aprovação do calendário letivo regular com: 2020/1, de 01/02/2021 a 18/05/2021; 2020/2, de 14/06 a 23/09 de 2021; 2021/1, com previsão de início em 18/10/2021.

As decisões acima encontraram base legal no art. 3º da Lei nº 14.040/2020, conforme explicitado nos parágrafos do art. 26 da Resolução CNE/CP nº 2/2020:

[...]

§ 3º As IES, no âmbito de sua autonomia e observada o disposto nos Pareceres CNE/CP nº 5 e CNE/CP nº 11/2020 e na Lei nº 14.040/2020, poderão:

I – adotar a substituição de disciplinas presenciais por aulas não presenciais;

II – adotar a substituição de atividades presenciais relacionadas à avaliação, processo seletivo, Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e aulas de laboratório, por atividades não presenciais, considerando o modelo de mediação de tecnologias digitais de informação e comunicação adequado à infraestrutura e interação necessárias;

III – regulamentar as atividades complementares de extensão, bem como o TCC;

IV – organizar o funcionamento de seus laboratórios e atividades preponderantemente práticas em conformidade com a realidade local;

V – adotar atividades não presenciais de etapas de práticas e estágios, resguardando aquelas de imprescindível presencialidade, enviando à Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES) ou ao órgão de regulação do sistema de ensino ao qual a IES está vinculada, os cursos, disciplinas, etapas, metodologias adotadas, recursos de infraestrutura tecnológica disponíveis às interações práticas ou laboratoriais a distância;

VI – adotar a oferta na modalidade a distância ou não presencial às disciplinas teórico-cognitivas dos cursos;

VII – supervisionar estágios e práticas profissionais na exata medida das possibilidades de ferramentas disponíveis;

VIII – definir a realização das avaliações na forma não presencial;

IX – adotar regime domiciliar para alunos que testarem positivo para COVID-19 ou que sejam do grupo de risco;

X – organizar processo de capacitação de docentes para o aprendizado a distância ou não presencial;

XI – implementar teletrabalho para coordenadores, professores e colaboradores;

XII – proceder ao atendimento ao público dentro das normas de segurança editadas pelas autoridades públicas e com esquite em referências internacionais;

XIII – divulgar a estrutura de seus processos seletivos na forma não presencial, totalmente digital;

XIV – reorganizar os ambientes virtuais de aprendizagem e outras tecnologias disponíveis nas IES para atendimento do disposto nos currículos de cada curso;

XV – realizar atividades on-line síncronas, de acordo com a disponibilidade tecnológica;

XVI – ofertar atividades on-line assíncronas, de acordo com a disponibilidade tecnológica;

XVII – realizar avaliações e outras atividades de reforço ao aprendizado, on-line ou por meio de material impresso entregues ao final do período de suspensão das aulas;

XVIII – utilizar mídias sociais de longo alcance (WhatsApp, Facebook, Instagram etc.) para estimular e orientar estudos e projetos; e

XIX – utilizar mídias sociais, laboratórios e equipamentos virtuais e tecnologias de interação para o desenvolvimento e oferta de etapas de atividades de estágios e outras práticas acadêmicas vinculadas, inclusive, à extensão.

§ 4º Na possibilidade de atendimento ao disposto no parágrafo anterior, as IES deverão organizar novos projetos pedagógicos curriculares, descrevendo

e justificando o conjunto de medidas adotadas, especialmente as referentes às atividades práticas e etapas de estágio e outras atividades acadêmicas, sob a responsabilidade das coordenações de cursos (BRASIL, CNE, 2020, p.10-11 ).

Diante do exposto, a reorganização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de graduação da UFVJM alinha-se à exigência prevista na Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020, e propõe preservar os padrões de qualidade essenciais a todos os cursos de graduação no processo formativo dos estudantes submetidos à norma de ensino remoto e híbrido, que compreendam atividades não presenciais mediadas por tecnologias digitais de comunicação e de informação. A proposta visa, em especial, resguardar a saúde de toda a comunidade acadêmica enquanto perdurar a situação de emergência em saúde pública decorrente da COVID-19.

## **2.1 A proposta pedagógica para a oferta de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida**

O período extemporâneo foi marcado pela oferta de componentes curriculares apenas de forma remota e voluntária. Já a retomada do semestre letivo regular 2020/1, suspenso em março de 2020, pode prever a retomada gradual das atividades presenciais, conforme legislação vigente.

Nesse contexto, a proposta pedagógica e as metodologias empregadas nas aulas presenciais foram adaptadas para a forma de atividades não presenciais e híbridas, em conformidade com os Decretos Municipais de todas as cidades em que há campus da UFVJM: Diamantina, Unaí, Teófilo Otoni e Janaúba.

A Resolução CNE CP 2/2020 prevê, entre outros:

[...]

Art. 31. No âmbito dos sistemas de ensino federal, estadual, distrital e municipal, bem como nas secretarias de educação e nas instituições escolares públicas, privadas, comunitárias e confessionais, as atividades pedagógicas não presenciais de que trata esta Resolução poderão ser utilizadas em caráter excepcional, para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, no cumprimento das medidas para enfrentamento da pandemia da COVID-19 estabelecidas em protocolos de biossegurança. Parágrafo único. As atividades pedagógicas não presenciais poderão ser utilizadas de forma integral nos casos de: I - suspensão das atividades letivas presenciais por determinação das autoridades locais; e II - condições sanitárias locais que tragam riscos à segurança das atividades letivas presenciais (BRASIL, 2020, p. 12).

Dessa forma, a Resolução nº 1, de 06 de janeiro de 2021, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, estabelece diretrizes, em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida para os cursos de graduação da UFVJM, em razão da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19. Em seu Artigo 1º, consta que:

**§9º** Em **situações excepcionais**, para os cursos em que ocorre a impossibilidade da realização de aulas práticas na forma não presencial, será permitida a oferta de atividades estritamente práticas de forma presencial, conforme diretrizes desta Resolução e da Comissão de Biossegurança,

mediante justificativa elaborada pela Coordenação de Curso e aprovada pela Pró-Reitoria de Graduação.

Diante dessa publicação, para fins de análise pela DEN/PROGRAD e CPBio, a Coordenação de Curso fica responsável por enviar a justificativa de realização de práticas presenciais para a Diretoria de Ensino, contendo as seguintes informações:

- 1) Identificação da situação excepcional e justificativa pedagógica para oferta presencial, incluindo dados da disciplina e carga horária prática a ser ofertada (total e por aula);
- 2) Plano de Contingência para as práticas presenciais, detalhando ambiente físico (espaço em m<sup>2</sup>), número de alunos, tipo de ventilação, postos de trabalho, natureza das atividades a serem realizadas e medidas de biossegurança a serem aplicadas (preferencialmente apresentadas em forma de POPs);
- 3) Alvará sanitário, para o caso de clínicas/ambulatórios;
- 4) Situação do município quanto à permissão para atividades acadêmicas presenciais (Decreto Municipal/Acordo Estadual vigente), conforme Portaria MEC 1.038, de 07 de dezembro de 2020.

Especificamente para os cursos de Medicina, em conformidade com a Portaria MEC nº 1030/2020 (§ 4º, art. 2º), a Resolução CONSEPE UFVJM nº 1/2021, em seu artigo 1º, §3º, estabelece que: “fica autorizada a oferta de unidades curriculares teórico-cognitivas do primeiro ao quarto ano do curso e ao internato, conforme disciplinado pelo CNE”.

### **3. A organização curricular para as atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida**

Para a oferta de componentes curriculares em 2020/5, período extemporâneo, os docentes foram consultados em relação a componentes curriculares que desejariam ofertar. Os docentes que ofertaram componentes curriculares elaboraram um plano de ensino adaptado para as atividades remotas. Os componentes curriculares ofertados foram enviados ao Ministério da Educação em até 15 dias após o início das atividades.

Com a retomada dos semestres letivos regulares do ano letivo 2020 afetado pela pandemia, houve necessidade de reorganização interna no que diz respeito à oferta dos componentes curriculares que, conforme mencionado anteriormente, a maioria continuou sendo ofertada de forma remota e a metodologia de ensino adaptada para esse fim.

#### **3.1 Quanto aos componentes curriculares**

As unidades curriculares teóricas ou teórico-práticas serão ministradas de forma remota e/ou híbrida durante os semestres letivos regulares 2020/1 e 2020/2. O docente deverá apresentar a proposta de execução das unidades curriculares com carga horária teórico-prática contidas no plano de oferta 2020/1, cabendo análise e aprovação pelo Colegiado de Curso.

Nos casos em que a parte prática ou unidades curriculares essencialmente práticas não possam ser ministradas de forma remota nem presencial, a unidade curricular ficará aberta no sistema *e-Campus* até que seja possível sua realização, que será regulamentada no âmbito da PROGRAD.

Em situações excepcionais, será permitida a oferta de atividades estritamente práticas de forma presencial, conforme diretrizes desta Resolução e da Comissão de biossegurança,



mediante justificativa elaborada pela Coordenação de Curso e aprovada pela Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD.

### 3.2 Estrutura curricular do curso por período

Todos os componentes que compõem a estrutura curricular, do Curso de Graduação em Química Licenciatura, foram ofertados no ano civil de 2021, referente ao semestre letivo de 2020/1 (Quadro 3, p. 16), exceto pela Unidade Curricular MAT005. Essa oferta contempla dois PPC em andamento sendo as UC até o 4º período referentes a Estrutura Curricular 2018/2º semestre, e aquelas elencadas a partir do 5º período referentes à Estrutura Curricular aprovada em 2009/2º semestre.

**QUADRO 3:** Estrutura curricular do Curso de graduação em Química Licenciatura e componentes curriculares ofertados no semestre letivo 2020/1

| 1o Período/Semestre |  |   |  |
|---------------------|--|---|--|
| Código              | Componente curricular                            | Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021 |  |
| BIO100              | Filosofia da Educação                            | BIO100  | Filosofia da Educação                            |
| MAT001              | Fundamentos da Matemática                        | MAT001  | Fundamentos da Matemática                        |
| MAT002              | Geometria Analítica e Álgebra Linear             | MAT002  | Geometria Analítica e Álgebra Linear             |
| QUI025              | Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica | QUI025  | Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica |
| QUI032              | Química Geral I                                  | QUI032  | Química Geral I                                  |
| QUI068              | Química: Ciência e Tecnologias                   | QUI068  | Química: Ciência e Tecnologias                   |
| 2o Período/semestre |  |   |  |
| Código              | Componente curricular                            | Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021 |  |
| MAT003              | Cálculo Diferencial e Integral I                 | MAT003  | Cálculo Diferencial e Integral I                 |
| QUI069              | Educação, Cidadania e Direitos Humanos           | QUI069  | Educação, Cidadania e Direitos Humanos           |
| QUI070              | História da Química                              | QUI070  | História da Química                              |
| QUI071              | Introdução ao Ensino de Ciências                 | QUI071  | Introdução ao Ensino de Ciências                 |
| QUI072              | Química Geral II                                 | QUI072  | Química Geral II                                 |
| QUI073              | Sociologia da Educação                           | QUI073  | Sociologia da Educação                           |

| <b>3o Período/semestre</b>  |                                   |  |                                |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------------|
| <b>Código</b>   | <b>Componente curricular</b>      | <b>Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021</b> |                                |
| MAT005  | Cálculo Diferencial e Integral II |  |                                |
| QUI003  | Física I                          | QUI003   | Física I                       |
| TUR053  | Psicologia da Educação            | TUR053   | Psicologia da Educação         |
| QUI004  | Química Analítica Qualitativa     | QUI004   | Química Analítica Qualitativa  |
| QUI015  | Química Inorgânica I              | QUI015   | Química Inorgânica I           |
| <p>Processo SEI 23086.002714/2021-98: Por meio do Ofício No 8 (0301335) foi solicitado o cancelamento da turma para a Unidade Curricular Cálculo Diferencial e Integral II (MAT005) pelo Departamento de Matemática da FACET.</p> |                                   |  |                                |
| <b>4o Período/semestre</b>  |                                   |  |                                |
| <b>Código</b>   | <b>Componente curricular</b>      | <b>Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021</b> |                                |
| QUI074  | Didática                          | QUI074   | Didática                       |
| QUI075  | Física II                         | QUI075   | Física II                      |
| BIO111  | Políticas Educacionais            | BIO111   | Políticas Educacionais         |
| QUI076  | Química Analítica Quantitativa    | QUI076   | Química Analítica Quantitativa |
| QUI077  | Química Inorgânica II             | QUI077   | Química Inorgânica II          |
| <b>5o Período/semestre</b>  |                                   |  |                                |
| <b>Código</b>   | <b>Componente curricular</b>      | <b>Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021</b> |                                |
| QUI007  | Físico–Química I                  | QUI007   | Físico–Química I               |
| QUI038  | Prática de Ensino em Química      | QUI038   | Prática de Ensino em Química   |
| QUI036  | Química Analítica Instrumental    | QUI036   | Química Analítica Instrumental |
| QUI008  | Química Orgânica I                | QUI008   | Química Orgânica I             |
| <b>6o Período/semestre</b>  |                                   |  |                                |

| <b>Código</b>              | <b>Componente curricular</b>                              | <b>Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021</b> |   |
|----------------------------|---|--|---|
| QUI067                     | Educação Inclusiva e Especial                             | QUI067   | Educação Inclusiva e Especial                             |
| QUI010                     | Físico–Química II   | QUI010   | Físico–Química II   |
| QUI037                     | Instrumentação para o Ensino de Química I                 | QUI037   | Instrumentação para o Ensino de Química I                 |
| QUI011                     | Química Orgânica II                                       | QUI011   | Química Orgânica II                                       |
| QUI017                     | Estágio Supervisionado I                                  | QUI017   | Estágio Supervisionado I                                  |
| <b>7o Período/semestre</b> |   |  |   |
| <b>Código</b>              | <b>Componente curricular</b>                              | <b>Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021</b> |   |
| QUI022                     | Bioquímica  | QUI022   | Bioquímica  |
| QUI040                     | Instrumentação para o Ensino de Química II                | QUI040   | Instrumentação para o Ensino de Química II                |
| QUI041                     | Métodos Instrumentais de Análise Orgânica                 | QUI041   | Métodos Instrumentais de Análise Orgânica                 |
| QUI021                     | Estágio Supervisionado II                                 | QUI021   | Estágio Supervisionado II                                 |
| <b>8o Período/semestre</b> |   |  |   |
| <b>Código</b>              | <b>Componente curricular</b>                              | <b>Componentes ofertados em 2020/1 no ano civil 2021</b> |   |
| LIBR001                    | Língua Brasileira de Sinais-Libras                        | LIBR001  | Língua Brasileira de Sinais-Libras                        |
| QUI066                     | Linguagens e Interações Discursivas no Ensino de Ciências | QUI066   | Linguagens e Interações Discursivas no Ensino de Ciências |
| QUI028                     | Mineralogia   | QUI028   | Mineralogia   |
| QUI043                     | Ensino de Química Ambiental                               | QUI043   | Ensino de Química Ambiental                               |
| QUI059                     | Trabalho de Conclusão de Curso                            | QUI059   | Trabalho de Conclusão de Curso                            |
| QUI024                     | Estágio Supervisionado III                                | QUI024   | Estágio Supervisionado III                                |
| QUI089                     | Atividades Acadêmico-Científico Culturais                 |  |   |

Fonte: Departamento de Química - FACET

### 3.2.1 Das atividades práticas, do estágio como componente curricular e outras atividades acadêmicas

A seguir é descrito o conjunto de medidas adotadas pelo Curso de Graduação em Química Licenciatura para a realização das atividades práticas, do estágio supervisionado e outras atividades acadêmicas:

- **Práticas Profissionais Específicas (laboratórios especializados):** Nos termos da Resolução CONSEPE nº 01, de 06 de janeiro de 2021, o Colegiado do Curso deliberou pela substituição das atividades práticas presenciais, pelo desenvolvimento de atividades que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais. Desta forma, os docentes responsáveis pelas UCs com carga horária prática, vêm utilizando-se das seguintes estratégias de ensino:
  - a) Gravação das aulas práticas nos laboratórios do Departamento de Química (FACET) e ou a indicação de aulas abertas, disponíveis online;
  - b) Problematização de dados experimentais para a compreensão de fenômenos;
  - c) Desenvolvimento de atividades por meio de laboratórios virtuais e softwares da área.

A substituição da carga horária prática por atividades remotas, considera o contexto de imprevisibilidade para a retomada das atividades presenciais de forma segura, e ainda, a existência de pré-requisitos na estrutura curricular que a longo prazo impossibilitariam a matrícula nas unidades curriculares subsequentes do Curso. Desta forma, o coletivo entende que essa substituição necessária para o momento, demandará ações futuras, quando do retorno presencial, proporcionar a vivência em situações de laboratórios específicos, imprescindíveis à apropriação e ao desenvolvimento de conceitos científicos.

- **Estágio Curricular Supervisionado:** Em decorrência da suspensão das atividades presenciais de ensino na Educação Básica, foi necessário que o Estágio Supervisionado do Curso ocorresse de forma remota, nos termos da Instrução Normativa Prograd nº 01, de 18 de fevereiro de 2021. Neste contexto, foi preciso reinventar a vivência dos licenciandos, que não puderam compreender os fenômenos da sala de aula *in loco*. Desta forma, as experiências pedagógicas estão sendo vivenciadas pela imersão do estagiário nos documentos e ambientes que compõem o Regime Especial de Atividades Não Presenciais (REANP), institucionalizado pela Secretaria Estadual de Educação. Neste contexto, são consideradas as atividades de elaboração de materiais didáticos, complementares aos Planos de Estudos Tutorados (PETs), gravação de vídeo aulas, análise dos documentos norteadores da escola, pesquisa e produção de sequenciamentos didáticos, colocando em prática outros conhecimentos, habilidades e competências do educador químico, no contexto de recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação.
- **Trabalho de Conclusão de Curso - TCC:** Considerando a suspensão das atividades presenciais na UFVJM em virtude da pandemia pelo novo coronavírus e a necessidade de adaptação das atividades acadêmicas à modalidade remota, o Curso, em consonância Resolução Nº 01/2021 do Conselho de Ensino e Pesquisa desta Universidade, dispôs os seguintes procedimentos necessários para realização de bancas examinadoras para TCC, por modo remoto no âmbito do curso:
  - a) Toda a documentação necessária a formalização da orientação do TCC, composição da banca examinadora, atas e avaliação é operacionalizada via Processo SEI, gerado para cada discente matriculado na Unidade Curricular Trabalho de Conclusão de Curso (QUI088);

- b) Todas as defesas de TCC do Departamento de Química, serão feitas exclusivamente à distância, em sala de *webconferência* disponibilizada pelo docente responsável pela UC;
  - c) Toda a comunicação referente à defesa é realizada de forma remota, via professor responsável pela UC QUI088;
  - d) As apresentações são públicas, o *link* para acesso é disponibilizado na página eletrônica do Departamento de Química;
  - e) O resultado e o parecer da banca são preenchidos na ata pelo(a) orientador(a) no mesmo dia da apresentação e anexados ao processo SEI;
  - f) O(a) orientador(a) continua responsável por receber a versão final do TCC com as correções exigidas pela banca examinadora e anexá-la ao processo SEI.
- **Atividades complementares (AC) ou Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC):** Considerando a necessidade de oportunizar aos discentes atividades que contribuam ao enriquecimento curricular e visando uma formação mais ampla, que incentive a busca por ambientes culturalmente ricos e diversos, necessários à atuação profissional, as seguintes ações foram desenvolvidas no âmbito do Curso de Química:
- a) Palestras ao vivo no YouTube: Para o desenvolvimento das atividades, em uma proposta de formação que contemplasse temáticas na área de ensino, ensino de química e da química e áreas afins, com a participação de diferentes profissionais nessas áreas, foi criado o evento #FiQUI para o desenvolvimento de lives semanais, mediadas pelos docentes do curso. As *lives* foram transmitidas pelo canal do Curso no YouTube: <https://www.youtube.com/c/QUÍMICAFVJM>, que neste momento já conta com 525 inscritos. As lives tiveram início antes da normatização do período extemporâneo remoto, com o objetivo de promover a interação entre o corpo o docente e o discente, permitindo ainda fazer um diagnóstico sobre a adesão e participação em atividades desenvolvidas de forma remota.
  - b) Encontro da Química e Simpósio da Pós-graduação: Durante o período de suspensão das atividades presenciais, o Curso manteve a periodicidade anual e realizou o 9o Encontro da Química e o 4o Simpósio da Pós-graduação em Química. Nesta edição, o evento que congrega os cursos de graduação e pós-graduação da UFVJM ocorreu no formato online, e representou mais uma oportunidade acesso a conteúdos de qualidade apresentados por grandes profissionais da área de Química. O evento foi destinado a acadêmicos e professores da Educação Básica da área de Química ou de áreas afins e tem como objetivo proporcionar um espaço para troca de conhecimentos e diálogo sobre a Química e Ensino de Química, contribuindo cada vez mais com a popularização da ciência e tecnologia.
  - c) Atividades de Extensão: Durante o período não-presencial foi criado o Boletim da Química, que consiste em um projeto de comunicação digital voltado para interesses na área de química. Organizado e produzido pelo grupo PET-Química da UFVJM. O objetivo do boletim da química é servir a comunidade de química da UFVJM e externa como uma fonte segura e confiável de informações e diálogo com os cursos de graduação e pós-graduação em Química da UFVJM. O produto consiste em um material textual na forma de boletim, contendo colunas e matérias específicas de ensino, pesquisa e extensão, divulgado no instagram do grupo PET-Química.
  - d) Atividade - Produção de Álcool-Gel para funcionário da UFVJM e comunidade externa: O projeto consiste na produção de álcool-gel e álcool 70% para os funcionários da UFVJM que continuam atuando normalmente na Universidade, bem como para alguns setores da comunidade externa. Os Petianos, sob a orientação do Tutor, produzem mensalmente álcool-gel utilizando a infraestrutura do Laboratório de Síntese e Estrutura de

Biomoléculas. Para evitar aglomeração no ambiente de trabalho, os alunos estão se revezando, sendo seis (6) o número de petianos presentes por turno.

- e) Iniciação Científica: Como é de amplo conhecimento da comunidade acadêmica interna da UFVJM, o curso de Química possui forte inserção de alunos em diferentes projetos de pesquisas fundamentais e aplicadas. Assim, devido a Pandemia do Covid-19, essas atividades foram praticamente paralisadas para evitar aglomeração de discentes nos laboratórios e no traslado em ônibus coletivos. Portanto, a execução de atividades em pesquisa está fortemente comprometida durante a Pandemia para assegurar a segurança de todos os entes envolvidos. É temerário do ponto de vista que vários dos discentes são bolsistas, ou seja, estes têm metas a cumprir em prazos pré-estabelecidos. Fica portanto a necessidade de prorrogação ou interrupção de diferentes projetos juntos à Diretoria de Pesquisa e de Extensão para assegurar que a bolsa não seja finalizada sem que o aluno conclua as atividades presentes nos cronogramas estipulados em seus projetos.

### **3.3 Quanto aos Planos de Ensino**

Os planos de ensino dos componentes curriculares ofertados (2020/5, 2020/1 e 2021/2) deverão ser elaborados, anexados, contendo os itens: objetivos, ementa, bibliografia (básica, complementar e referência aberta), conteúdos programáticos, metodologia e ferramentas digitais utilizadas, assim como o cômputo da carga horária, com observação à compatibilidade das atividades pedagógicas ofertadas, o número de horas correspondentes e os critérios de avaliação. Deverá constar no Plano de Ensino a carga horária prática a ser executada remotamente. Os planos de ensino referentes aos semestres letivos 2020/5 e 2020/1 são disponibilizados nos ANEXOS II e III respectivamente.

### **4. Das estratégias avaliativas do processo de ensino e aprendizagem durante o período de realização das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida**

De acordo com a Resolução CONSEPE nº 11/2019, apresentamos abaixo a concepção do processo avaliativo na UFVJM:

Em consonância com a legislação educacional vigente, o processo de avaliação compreende dimensão importante da trajetória acadêmica, sendo realizado de modo processual, contextual e formativo, com predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Possibilita, desse modo, não só a proficiência em termos de conteúdo, outrossim, permite a verificação do desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades e atitudes, possibilitando intervenções necessárias para garantir a efetividade do processo ensino-aprendizagem.

Assim, neste momento emergencial, a Resolução CNE/CP nº 2/2020 prevê a possibilidade de substituir as atividades presenciais de avaliação por atividades de forma não presencial, utilizando-se da mediação de tecnologias digitais de informação e comunicação conforme infraestrutura e interação necessárias.

Compreendida como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, nas avaliações desenvolvidas nas unidades curriculares do Curso privilegiar-se-á a perspectiva qualitativa tanto nas atividades síncronas como assíncronas, como preconiza o artigo 24, inciso V, da LDB, Lei no 9394/96, “avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”, ou seja, com finalidade diagnóstica, formativa, controle e somativa, visando ao acompanhamento, tanto pelo professor quanto pelo próprio

aluno, dos avanços e dificuldades de aprendizagem, de forma a fornecer *feedback* para a intervenção do professor.

No que tange às estratégias de adequação da avaliação durante o período de aulas remotas, referente à pandemia, ressalta-se a relevância da diversificação de instrumentos. Preconiza-se uma avaliação formativa, referente ao desempenho global do aluno, incluindo participação, comprometimento, assiduidade e a realização de pequenas e frequentes atividades propostas pelos professores, as quais têm o objetivo de estimular o estudo constante por parte dos alunos. Nesse sentido, prevê-se a elaboração de instrumentos capazes de valorizar a pesquisa e compartilhamento de informações, bem como a autonomia dos discentes. Algumas dessas estratégias e instrumentos são: auto avaliação, roteiros de estudo, listas de atividades, seminários, estudos de caso, resolução de situações problema e debates, elaboração de podcasts, vídeos, games; criação e apresentação de portfólios e murais, além das provas em formato tradicional.

#### **5. Dos recursos de infraestrutura tecnológica disponíveis para execução das atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida, programas de apoio ao discente e desenvolvimento docente**

Em 26/08/2020, foi aprovada a retomada dos Projetos de Apoio ao Ensino (PROAE), Edital PROAE nº 10/2019, na 67ª reunião extraordinária do CONGRAD, via conferência *web* com todos os *campi*, na qual deliberou-se pelo encaminhamento seguinte: "Primeiro consultar os docentes sobre a viabilidade do prosseguimento do seu projeto de forma remota durante o período extemporâneo. Em caso de não continuidade, foi reservado o direito de permanência do projeto quando o calendário regular for retomado, caso seja possível. Não sendo possível, seria aberto um edital para demanda induzida para o restante de bolsas". Então, a bolsa foi concedida no período compreendido entre 26/08/2019 a 24/12/2020, com pagamento proporcional das semanas letivas, nos meses que abrangeram período de recesso.

Ainda assim, para o prosseguimento das atividades acadêmicas de forma não presencial, houve disponibilização de laboratórios de informática nos cinco *campi* e em polos de Educação a Distância; Programas Institucionais de Ensino: Programa Monitoria Remota e Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (com bolsas); Programas de Iniciação à Docência PIBID e Residência Pedagógica; Programa de Educação Tutorial - PET; empréstimo de computadores para professores; capacitações e seminários promovidos pelo Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência FORPED/UFVJM; capacitações e rodas de conversa organizadas e executadas pela Diretoria de Educação Aberta e a Distância (DEAD) em parceria com a PROGRAD; disponibilização de recurso financeiro para auxílio inclusão digital; aprovação da Política de Acessibilidade Digital por meio da Resolução CONSU nº 02 , de 19 de janeiro de 2021.

Destaca-se que a UFVJM aderiu ao projeto "Alunos Conectados", da Rede Nacional de Pesquisa do Ministério da Educação (RNP/MEC), com o objetivo de viabilizar conectividade a estudantes com vulnerabilidade socioeconômica.

No que se refere especificamente a recursos voltados para o trabalho remoto, os docentes do curso contaram com a estrutura própria, ou ainda, ocorrendo a aquisição com recursos próprios, de itens como microfones, suportes para gravação com celulares, computadores e notebooks, mesas digitalizadoras, entre outros.

#### **6. Da avaliação do desenvolvimento das atividades não presenciais**

De acordo com os termos da Resolução CONSEPE nº 9/2020, foi criado um Instrumento de Avaliação de Ensino específico para o período do calendário suplementar.

Nesse contexto, o instrumento foi criado e denominado de Instrumento de Avaliação do Ensino Remoto - IAER. A PROGRAD disponibilizou o formulário eletrônico com as questões para os estudantes e docentes antes do término do semestre extemporâneo, para que os mesmos pudessem registrar suas experiências.

Os resultados brutos do IAER (do docente e do estudante) referentes ao período 2020/5 encontram-se na forma de gráficos e estão disponíveis no *link*: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/component/content/article/34-cat-destaques/1147-iaer.html>

A Resolução CONSEPE nº 1/2021 apresenta os mesmos termos apontando para uma avaliação específica do ensino durante a oferta de atividades não presenciais e híbridas.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 345, de 19 de março de 2020: altera a Portaria MEC nº 343, de 17 de março de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-345-de-19-de-marco-de-2020-248881422?inheritRedirect=true&redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsearch%3FqSearch%3DPortaria%2520345%2520de%252019%2520de%2520mar%2520C3%25A7o%2520de%25202020>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 5, de 28 de abril de 2020: trata da reorganização do calendário escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais, para fins de cumprimento de carga horária mínima anual, em razão da pandemia da Covid-19. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=14511-pcp005-20&category\\_slud=marco-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=14511-pcp005-20&category_slud=marco-2020-pdf&Itemid=30192)

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 473, de 12 de maio de 2020: prorroga o prazo previsto no § 1º do art. 1º da Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-473-de-12-de-maio-de-2020-256531507?inheritRedirect=true&redirect=%2Fweb%2Fguest%2Fsearch%3FqSearch%3DPortaria%2520473%2520C%252012%2520de%2520maio%2520de%25202020>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020: dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e revoga as Portarias MEC nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 9, de 8 de junho de 2020: reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2020, que tratou da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Disponível em:



[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category\\_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=147041-pcp009-20&category_slug=junho-2020-pdf&Itemid=30192)

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 11, de 7 de julho de 2020: estabelece orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2020-pdf/148391-pcp011-20/file>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 15 de 6 de outubro de 2020: Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=160391-pcp015-20&category\\_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=160391-pcp015-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192)

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020- dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.030-de-1-de-dezembro-de-2020-291532789>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Portaria MEC 1.038, de 07 de dezembro de 2020: altera a Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meio digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus e a Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mec-n-1.038-de-7-de-dezembro-de-2020-292694534>

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Parecer CNE/CP nº 19, de 8 de dezembro de 2020: reexame do Parecer CNE/CP nº 15, de 6 de outubro de 2020, que tratou das Diretrizes Nacionais para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=167131-pcp019-20&category\\_slug=dezembro-2020-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167131-pcp019-20&category_slug=dezembro-2020-pdf&Itemid=30192)

BRASIL, Ministério da Educação - MEC, Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020: institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas pelos sistemas de ensino, instituições e redes escolares, públicas, privadas, comunitárias e confessionais, durante o estado de calamidade reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-2-de-10-de-dezembro-de-2020-293526006>

BRASIL, Planalto, Lei Federal nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecida pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020, e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.040%2C%20DE%2018%20DE%20AGOSTO%20DE%202020&text=Estabelece%20normas%20educacionais%20excepcionais%20a,16%20de%20junho%20de%202009](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.040%2C%20DE%2018%20DE%20AGOSTO%20DE%202020&text=Estabelece%20normas%20educacionais%20excepcionais%20a,16%20de%20junho%20de%202009)

HAAS, Célia Maria. Projetos pedagógicos nas instituições de educação superior: aspectos legais na gestão acadêmica. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação. v.26, n.1, p.151-171, jan./abr. 2010. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/rbpaee/article/download/19688/11472>.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. 19. ed. São Paulo: Cortez, 2008

UFVJM, CONSEPE, Resolução nº 9, de 5 de agosto de 2020: autoriza, a critério dos colegiados de cursos, a oferta de atividades acadêmicas não presenciais, com uso de recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, validados pelos colegiados dos cursos de graduação da UFMJM, em período extemporâneo ao semestre letivo, em caráter temporário e excepcional, enquanto durar a Situação de Emergência em Saúde Pública devido à pandemia da Covid-19 e persistirem restrições sanitárias para presença dos estudantes no ambiente escolar. Disponível em: [http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat\\_view/430-/479-/487-/637-.html?lang=pt\\_BR.utf8%2C+pt\\_BR.UT&start=20](http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/637-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=20)

UFVJM, CONSEPE, Resolução nº 12, de 23 setembro de 2020: dispõe sobre o Programa de Apoio Pedagógico e Tecnológico ao Ensino Remoto Emergencial nos Cursos de Graduação Presencial da UFMJM durante a pandemia do novo coronavírus COVID-19. Disponível no link: [http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat\\_view/430-/479-/487-/637-.html?lang=pt\\_BR.utf8%2C+pt\\_BR.UT&start=10](http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/637-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT&start=10)

UFVJM, CONSEPE, Resolução nº 1, de 6 de janeiro de 2021: estabelece diretrizes, em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial e híbrida para os cursos de graduação da UFMJM, em razão da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da Covid-19. Disponível em: [http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat\\_view/430-/479-/487-/672-.html?lang=pt\\_BR.utf8%2C+pt\\_BR.UT](http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/479-/487-/672-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT)

UFVJM, PROGRAD, Instrução Normativa nº 1, de 18 de fevereiro de 2021: estabelece as normas e diretrizes, em caráter temporário e excepcional, para a realização do estágio obrigatório e não obrigatório exercido de forma presencial ou não presencial pelos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UFMJM, em função da situação de emergência em saúde pública decorrente da pandemia da COVID-19. Disponível no link: <http://ufvjm.edu.br/prograd/convenios.html>

UFVJM, CONSU, Resolução nº 02, de 19 de fevereiro de 2021: Institui a Política de Acessibilidade Digital no âmbito da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFMJM decorrente do retorno às atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências. Disponível em: [http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat\\_view/430-/431-/436-/703-.html?lang=pt\\_BR.utf8%2C+pt\\_BR.UT](http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/703-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT)

RESOLUÇÃO CONSU Nº 6 DE 21 DE OUTUBRO DE 2020. Regulamenta a concessão do Auxílio Inclusão Digital no âmbito das Pró-reitorias PROGRAD/PROACE da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri decorrente da oferta de atividades acadêmicas de forma não presencial em função da pandemia da COVID-19 e dá outras providências. Disponível no *link*: [http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat\\_view/430-/431-/436-/629-.html?lang=pt\\_BR.utf8%2C+pt\\_BR.UT](http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/629-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT)

RESOLUÇÃO CONSU Nº 05 DE 02 DE OUTUBRO DE 2020. Altera a Resolução Consu nº 04, de 19 de agosto de 2020, que Institui e Regulamenta o Auxílio Emergencial Especial do Programa de Assistência Estudantil da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM decorrente da suspensão das atividades acadêmicas em função da pandemia do Coronavírus e dá outras providências. Disponível no *link*: [http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat\\_view/430-/431-/436-/629-.html?lang=pt\\_BR.utf8%2C+pt\\_BR.UT](http://www.ufvjm.edu.br/formularios/cat_view/430-/431-/436-/629-.html?lang=pt_BR.utf8%2C+pt_BR.UT)

UFVJM, Programa Monitoria Remota. Disponível no *link*: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/component/content/article/1130-monitoriaremota.html>

UFVJM, Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (com bolsas) - PROAE. Retomado a partir de setembro de 2020. Disponível em: <http://ufvjm.edu.br/prograd/proae.html>

UFVJM, Programas Institucionais de Ensino - Disponível no *link*: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/component/content/article/1130-monitoriaremota.html>

# **ANEXO I - PLANOS DE TRABALHO ESPECÍFICO**

**PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO**  
UNIDADES CURRICULARES CONFIGURADAS COMO PRÁTICAS PROFISSIONAIS OU  
DE PRÁTICAS QUE EXIJAM LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS

**1- PLANO DE TRABALHO:**

QUI007 – Físico-Química 1. Última oferta em 2019/02.

**2- DEPARTAMENTO:**

Departamento de Química – DEQUI.

**3- NOME DO DOCENTE:**

Leonardo Moraes da Silva.

**4- PERÍODO LETIVO:**

**(2020/05):** Período extemporâneo (período especial) em caráter temporário e excepcional de Atividades Acadêmicas de forma não presencial nos cursos de graduação da UFVJM – **Resolução CONSEPE nº 9, de 05 de agosto de 2020.**

**5- Fundamentação Legal:**

Parecer do CNE/CP nº 5/2020, de 1º de junho de 2020.

Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020.

Parecer do CNE/CP nº 9/2020, de 9 de julho de 2020.

Resolução Consepe nº 9, de 5 de agosto de 2020.

Preencha aqui a justificativa de oferta.

- ✓ Justifica-se aqui pelo docente responsável o oferecimento dos conteúdos relacionados às práticas laboratoriais (30 h) inerentes à disciplina Físico-Química 1 (QUI007) no modo remoto. Para isso, será enviado por e-mail aos alunos matriculados nesta disciplina os dados experimentais referentes às diferentes práticas laboratoriais do plano de curso, os quais foram coletados por outros alunos em semestres anteriores, para que os discentes possam fazer a devida interpretação e tratamento matemático dos dados para confecção de seus relatórios. É oportuno mencionar que na QUI007 nenhuma técnica laboratorial nova é ensinada aos discentes, ou seja, estes simplesmente coletam seus dados em grupos de 02 ou 03 alunos utilizando conhecimentos prévios das outras disciplinas da Química. Portanto, a estratégia adotada aqui não causará prejuízos ao aprendizado dos discentes e evitará que os mesmos frequentem ambiente laboratorial de forma desnecessária. Em conformidade com a Resolução referente às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso, nos termos da Portaria MEC 544/2020:

§ 3º No que se refere às **práticas profissionais de estágios ou às práticas que exijam laboratórios especializados, a aplicação da substituição de que trata o caput deve obedecer às Diretrizes Nacionais Curriculares aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, ficando vedada a substituição daqueles cursos que não estejam disciplinados pelo CNE.**

- ✓ Incluir, como anexo, o Plano de Ensino da unidade curricular referente à última oferta.
- ✓ Caso seja prática de Estágio Supervisionado Curricular (obrigatório e não obrigatório), seguir orientações da Comissão específica e Instrução Normativa para os estágios.
- ✓ Anexar a Ata da Reunião do Colegiado que aprovou a oferta da supracitada unidade curricular.

Redação dada pela Portaria MEC nº 544/2020

**O Ministério da Educação resolve:**

[...]

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em cursos regularmente autorizados, por atividades letivas que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.

§ 3º No que se refere às **práticas profissionais de estágios ou às práticas que exijam laboratórios especializados, a aplicação da substituição de que trata o caput deve obedecer às Diretrizes Nacionais Curriculares aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, ficando vedada a substituição daqueles cursos que não estejam disciplinados pelo CNE.**


§ 4º A aplicação da substituição de práticas profissionais ou de práticas que exijam laboratórios especializados, de que trata o § 3º, **deve constar de planos de trabalhos específicos, aprovados, no âmbito institucional, pelos colegiados de cursos e apensados ao projeto pedagógico do curso.**

(grifos nossos)


## 6- JUSTIFICATIVA

Oferta de unidades configuradas como práticas profissionais ou de práticas que exijam laboratórios especializados durante o período extemporâneo (período especial) em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial nos cursos de graduação da UFVJM, em razão da situação de emergência em saúde decorrente da pandemia da COVID-19.

## 7- PARA PREENCHIMENTO DO DOCENTE

|  |
|--|
| Data de entrega do Plano de Trabalho: 26/08/2020   |
| Assinatura do docente: <br>Prof. Dr. Leonardo Moraes da Silva |
| SIAPE: 1546304   |

## 8- PARA PREENCHIMENTO DO PRESIDENTE DO COLEGIADO

|   |   |
|---|---|
| Diante do exposto, o <u>Colegiado</u> do Curso de Química solicita aprovação no CONSEPE para que o Plano de Trabalho possa ser <u>apensado</u> ao Projeto Pedagógico de Curso, conforme dados abaixo: |   |
| <b>Data de Aprovação do Plano de Trabalho no Colegiado do Curso</b> 02/09/2019  |   |
| Reunião Nº ____ (x) Extraordinária ( ) Ordinária ( ) <u>Ad referendum</u>   |   |
| Assinatura do Presidente do <u>Colegiado</u> :  | <br>Patrícia Machado de Oliveira<br>Coordenadora do Curso de Química Licenciatura<br>Departamento de Química<br>FACET/UFVJM |
| <b>Obs:</b> em caso de aprovação <u>Ad referendum</u> do <u>Colegiado</u> , o coordenador terá cinco dias úteis a contar de 08/09/2020 para envio da <u>Ata</u> referendando a aprovação.             |   |

**PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO**  
UNIDADES CURRICULARES CONFIGURADAS COMO PRÁTICAS PROFISSIONAIS OU  
DE PRÁTICAS QUE EXIJAM LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS

**1- PLANO DE TRABALHO:**

QUI010 – Físico-Química 2. Última oferta em 2019/02.

**2- DEPARTAMENTO:**

Departamento de Química – DEQUI.

**3- NOME DO DOCENTE:**

Leonardo Morais da Silva.

**4- PERÍODO LETIVO:**

**(2020/05):** Período extemporâneo (período especial) em caráter temporário e excepcional de Atividades Acadêmicas de forma não presencial nos cursos de graduação da UFVJM – **Resolução CONSEPE nº 9, de 05 de agosto de 2020.**

**5- Fundamentação Legal:**

Parecer do CNE/CP nº 5/2020, de 1º de junho de 2020.

Portaria MEC nº 544, de 16 de junho de 2020.

Parecer do CNE/CP nº 9/2020, de 9 de julho de 2020.

Resolução Consepe nº 9, de 5 de agosto de 2020.



Preencha aqui a justificativa de oferta.

- ✓ Justifica-se aqui pelo docente responsável o oferecimento dos conteúdos relacionados às práticas laboratoriais (30 h) inerentes à disciplina Físico-Química 2 (QUI010) no modo remoto. Para isso, será enviado por e-mail aos alunos matriculados nesta disciplina os dados experimentais referentes às diferentes práticas laboratoriais do plano de curso, os quais foram coletados por outros alunos em semestres anteriores, para que os discentes possam fazer a devida interpretação e tratamento matemático dos dados para confecção de seus relatórios. É oportuno mencionar que na QUI010 nenhuma técnica laboratorial nova é ensinada aos discentes, ou seja, estes simplesmente coletam seus dados em grupos de 02 ou 03 alunos utilizando conhecimentos prévios das outras disciplinas da Química. Portanto, a estratégia adotada aqui não causará prejuízos ao aprendizado dos discentes e evitará que os mesmos frequentem ambiente laboratorial de forma desnecessária. Em conformidade com a Resolução referente às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso, nos termos da Portaria MEC 544/2020:

§ 3º No que se refere às **práticas profissionais de estágios ou às práticas que exijam laboratórios especializados, a aplicação da substituição de que trata o caput deve obedecer às Diretrizes Nacionais Curriculares aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, ficando vedada a substituição daqueles cursos que não estejam disciplinados pelo CNE.**

- ✓ **Incluir, como anexo, o Plano de Ensino da unidade curricular referente à última oferta.**
- ✓ **Caso seja prática de Estágio Supervisionado Curricular (obrigatório e não obrigatório), seguir orientações da Comissão específica e Instrução Normativa para os estágios.**
- ✓ **Anexar a Ata da Reunião do Colegiado que aprovou a oferta da supracitada unidade curricular.**

Redação dada pela Portaria MEC nº 544/2020

**O Ministério da Educação resolve:**

[...]

Art. 1º **Autorizar, em caráter excepcional**, a substituição das disciplinas presenciais, em cursos regularmente autorizados, por atividades letivas que utilizem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.

§ 3º No que se refere às **práticas profissionais de estágios ou às práticas que exijam laboratórios especializados, a aplicação da substituição de que trata o caput deve obedecer às Diretrizes Nacionais Curriculares aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, ficando vedada a substituição daqueles cursos que não estejam disciplinados pelo CNE.**


§ 4º A aplicação da substituição de práticas profissionais ou de práticas que exijam laboratórios especializados, de que trata o § 3º, **deve constar de planos de trabalhos específicos, aprovados, no âmbito institucional, pelos colegiados de cursos e pensados ao projeto pedagógico do curso.**

(grifos nossos)


## 6- JUSTIFICATIVA

Oferta de unidades configuradas como práticas profissionais ou de práticas que exijam laboratórios especializados durante o período extemporâneo (período especial) em caráter temporário e excepcional de atividades acadêmicas de forma não presencial nos cursos de graduação da UFVJM, em razão da situação de emergência em saúde decorrente da pandemia da COVID-19.

## 7- PARA PREENCHIMENTO DO DOCENTE

|  |
|--|
| Data de entrega do Plano de Trabalho: 26/08/2020   |
| Assinatura do docente: <br>Prof. Dr. Leonardo Moraes da Silva |
| SIAPE: 1546304   |

## 8- PARA PREENCHIMENTO DO PRESIDENTE DO COLEGIADO

|   |   |
|---|---|
| Diante do exposto, o <u>Colegiado</u> do Curso de Química solicita aprovação no CONSEPE para que o Plano de Trabalho possa ser <u>apensado</u> ao Projeto Pedagógico de Curso, conforme dados abaixo: |   |
| <b>Data de Aprovação do Plano de Trabalho no Colegiado do Curso</b> 02/09/2019  |   |
| Reunião Nº ____ (x) Extraordinária ( ) Ordinária ( ) <u>Ad referendum</u>   |   |
| Assinatura do Presidente do <u>Colegiado</u> :  | <br>Patrícia Machado de Oliveira<br>Coordenadora do Curso de Química Licenciatura<br>Departamento de Química<br>FACET/UFVJM |
| <b>Obs:</b> em caso de aprovação <u>Ad referendum</u> do <u>Colegiado</u> , o coordenador terá cinco dias úteis a contar de 08/09/2020 para envio da <u>Ata</u> referendando a aprovação.             |   |

# **ANEXO II - PLANO DE ENSINO 2020/1**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> MAT003 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I   |
| <b>Curso (s):</b> FLO - ENGENHARIA FLORESTAL / ZOO - ZOOTECNIA / QUI - QUÍMICA / AGR - AGRONOMIA / FAR - FARMÁCIA / SIN - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> WAGNER LANNES / ANGELO RAFAEL MACHADO  |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

|  |
|--|
| <b>Ementa:</b><br><br>Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável, limites, continuidade, derivadas e aplicações, integrais indefinidas, métodos de integração, cálculo de áreas e volume.   |
| <b>Objetivos:</b><br><br>Compreender os conceitos de função, limite, continuidade, diferenciabilidade e integrabilidade de funções de uma variável real; aprender técnicas de cálculo de limites, derivadas e integrais; estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis e integráveis; aplicar os resultados em situações práticas dentro da área do Curso  |
| <b>Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:</b><br><br>AULAS SÍNCRONAS: 34H/A<br>AULAS ASSÍNCRONAS: 26H/A<br><br>10/09/2020 Apresentação da disciplina; Funções reais; Velocidade instantânea. 4H/A<br>17/09/2020 Limites de funções; Limites laterais; Limites envolvendo o infinito. 4H/A<br>24/09/2020 Continuidade; Derivadas e taxas de variação instantâneas. 4H/A<br>01/10/2020 Derivadas de funções elementares (funções polinomiais, racionais, exponenciais, trigonométricas). 6H/A<br>08/10/2020 Regras de derivação (produto, quociente, cadeia). 6H/A<br>15/10/2020 PRIMEIRA AVALIAÇÃO ONLINE. 4H/A<br>22/10/2020 Derivação implícita; Taxas relacionadas. 4H/A<br>29/10/2020 Derivadas de funções inversas; Máximos e mínimos. 4H/A<br>05/11/2020 Gráficos de funções reais; Diferenciais. 4H/A<br>12/11/2020 Problemas de otimização. 4H/A<br>19/11/2020 Integrais indefinidas; Integrais definidas e o Teorema Fundamental do Cálculo. 4H/A<br>26/11/2020 Áreas entre curvas; Volumes de sólidos de revolução. 4H/A<br>03/11/2020 Métodos de integração . 4H/A |

10/11/2020 SEGUNDA AVALIAÇÃO ONLINE 4H/A  
17/12/2020 EXAME FINAL

#### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Videoaulas, webconferências, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), adoção de material didático digital.

#### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Frequência: participação nas web-conferências e em tarefas com applets quinzenais do AVA. Acompanhamento de aprendizagem em fóruns de dúvidas e outras tarefas do AVA.

Avaliação:

2 provas online de 35 pontos cada.

30 pontos distribuídos em questionários e lições semanais online com feedback imediato.

#### **Bibliografia Básica:**

1-STEWART, James. Cálculo. 5.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. v.1.

2-THOMAS, George B. et al. Cálculo. 10.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

3-GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5a. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002 (a biblioteca da UFVJM possui versão e-book)

#### **Bibliografia Complementar:**

1-LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, 3a. Ed. volume 1, São Paulo, SP: Harbra,

1994 2-ANTON, H., Cálculo: Um novo horizonte, Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2007

3-FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, 5ª edição, Editora Makron Books do Brasil, São Paulo, 1992.

4-SIMMONS, George. Cálculo com geometria analítica. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 5-

Apostol, Tom M. Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Barcelona: Reverté, 1988.

#### **Referência Aberta:**

[sites.google.com/view/wlannes](https://sites.google.com/view/wlannes)

[https://www.youtube.com/c/LCMAquino/playlists?view=50&sort=dd&shelf\\_id=3](https://www.youtube.com/c/LCMAquino/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=3)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLxl8Can9yAHem6BRancnhikWkviAwagjt>

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unaí:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unaí/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI069 - EDUCAÇÃO, CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LARA CARLETTE THIENGO                |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Os Direitos Humanos e os sujeitos de direito. Raça, classe, gênero e etnia: as lutas dos movimentos sociais para a efetiva garantia dos Direitos Humanos. Multiculturalismo. Educação para a cidadania: diferentes abordagens pedagógicas e práticas escolares. Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro Brasileira e Africana

**Objetivos:**

- 1) Compreender os conceitos de direitos humanos, cidadania considerando os processos históricos de construção da sociedade brasileira e latino-americana.
- 2) Conhecer as legislações e documentos básicos que fundamentam os Direitos Humanos no Brasil, bem como aluta dos movimentos sociais para a sua efetivação.
- 3) Refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem em relação à educação em direitos humanos e educação para cidadania
- 4) Oportunizar um espaço de reflexão acerca dos princípios, valores e direitos que fundamentam uma sociedade livre, estimulando práticas sociais e escolares fundamentadas no respeito aos Direitos Humanos.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

**Semana 1**

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo: Apresentação da Disciplina

Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem escolhido

Introdução da Disciplina (Unidades temáticas, encontros síncronos e assíncronos, forma de estudo, metodologias e avaliações)

Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos

Carga Horária: 1h

**Semana 1**

Unidade I Direitos e Cidadania: conceitos básicos  
Atividade Assíncrona: Encaminhamento de pesquisa e texto base  
Conteúdo: Direitos, Democracia, Cidadania  
Carga Horária: 2h

#### Semana 2

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para aprofundamento do conteúdo  
Conteúdo: Iluminismo, Revoluções burguesas e os direitos civis e políticos e colonialismo  
Carga Horária: 2h

#### Semana 2

Atividade assíncrona: Webconferência via Google Meet para aprofundamento do conteúdo  
Conteúdo: Direitos sociais, cidadania, Democracia e Direitos Humanos 2h  
Atividade assíncrona avaliativa: Postagem em Fórum  
Carga Horária: 1h

#### Semana 3

Unidade II Segunda Guerra Mundial, Declaração Universal dos Direitos Humanos e Ditaduras na América Latina  
Atividade Assíncrona: Encaminhamento de Filme + matéria  
Carga Horária: 2h

#### Semana 3

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para debate do Filme a partir do conteúdo  
Conteúdo: Segunda Guerra Mundial, Direitos Humanos e a Declaração Universal dos Direitos Humanos  
Carga Horária: 2h

#### Semana 4

Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura + jogo  
Conteúdo: Declaração Universal dos Direitos Humanos  
Carga Horária: 2h

#### Semana 4

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet  
Conteúdo: Ditaduras na América Latina, Direitos Humanos e a Educação em Direitos Humanos  
Carga Horária: 2h

#### Semana 5

Atividade assíncrona: Leituras da comissão da Verdade sobre a ditadura + Filme  
Conteúdo: Ditaduras na América Latina, Direitos Humanos e a Educação em Direitos Humanos  
Carga Horária: 2h

#### Semana 5

Atividade assíncrona Avaliativa: atividade livre de síntese sobre a unidade (Vídeo, podcast, poema, texto, conto, resenha, ilustração)  
Carga Horária: 2h

#### Semana 6

Unidade II Opressões no capitalismo: movimentos sociais e Direitos humanos e ambiente escolar  
Atividade assíncrona: Leitura encaminhada para cada grupo-dupla-aluno(a).  
Conteúdo: Introdução da unidade e divisão de estudos.  
(A unidade será organizada a partir de leitura e debate de obras ou partes de obras a partir de roteiro prévio)  
Carga Horária: 2h

#### Semana 6

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Racismo Estrutural, movimento negro e Direitos Humanos na sociedade e no ambiente

escolar  
Carga Horária: 2h

#### Semana 7

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Povos Indígenas e Quilombolas, Direitos Humanos e direito às educação  
Carga Horária: 2h

#### Semana 7

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Feminismo, direitos das mulheres e sexismo no ambiente escolar.  
Carga Horária: 2h

#### Semana 8

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Pauta LGBTQ e os direitos humanos na sociedade e na escola  
Carga Horária: 2h

#### Semana 8

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Desigualdade social, pandemia e direitos humanos e educação.  
Carga Horária: 2h

#### Semana 9

Atividade assíncrona (avaliativa): produção de podcast a partir dos temas apresentados pelos colegas e discutidos em grupo e postagem em Fórum da disciplina  
Carga Horária: 4h

#### Semana 9

Unidade IV- Educação para a cidadania: diferentes abordagens pedagógicas e práticas escolares.  
Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet  
Conteúdo: A transversalidade da educação em direitos humanos na legislação educacional  
Carga Horária: 2h

#### Semana 10

Atividade assíncrona: Encaminhamento de material  
Conteúdo: Currículo, diversidade e Multiculturalismo  
Carga Horária: 2h

#### Semana 10

Representações Racistas e Sexistas nos Livros Didático Brasileiros  
Carga Horária: 2h

#### Semana 11

Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura  
Conteúdo: Paulo Freire a perspectiva dialógica (Leitura de Pedagogia da Autonomia)  
Carga Horária: 4h

#### Semana 11

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google meet  
Conteúdo: Debate sobre a leitura Paulo Freire a perspectiva dialógica  
Carga Horária: 2h

#### Semana 12

Atividade assíncrona avaliativa: Encaminhamento de Filme +Postagem no fórum de comentário crítico sobre o livro e filme  
Carga Horária: 2h



### Semana 12

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Estratégias Metodológicas da Educação em e para os Direitos Humanos

Carga Horária: 2h

### Semana 13

Atividade assíncrona: apresentação de estudos de caso em estratégias em educação em direitos humanos na química (formato em vídeo)

Carga Horária: 4h

### Semana 13

Atividade Avaliativa (processual-final): Webfólio

Carga Horária: 6h

Exame Final - 14 a 18 de dezembro

## Metodologia e Recursos Digitais:

A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos neste momento de atividade remota. As atividades síncronas ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet e têm como objetivos: a) introduzir o conteúdo em algumas unidades; b) ou aprofundar e discutir os conteúdos para outros casos. Sendo assim, haverá sempre um material que deverá ser lido/assistido de forma assíncrona pelos alunos de forma a possibilitar uma reflexão crítica e coletiva. Os estudos buscarão realizar permanente relação entre texto e contexto, teoria e prática, limites e possibilidades dos conteúdos em questão.

Além dos materiais indicados como conteúdo básico, será disponibilizado um material complementar de apoio aos estudantes, com vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, mapas mentais, indicações de filmes, documentários, livros e apostilas.

Para as dúvidas fora do horário síncrono, será criado um grupo no whatsapp a fim de facilitar e agilizar a comunicação entre os discentes e o docente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp e correio eletrônico

## Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

A avaliação é entendida como processo diagnóstico e contínuo de ensino e aprendizagem e terá como eixos de trabalho e critérios gerais de avaliação: fundamentação teórica/domínio dos conteúdos; articulação/clareza na exposição de ideias; desenvolvimento do raciocínio crítico/relação teoria-prática.

Neste sentido, os(as) graduandos(as) serão avaliados(as) mediante:

- Participação-Postagem nos fóruns de discussão (15 pontos)
- Atividade em formato livre (10 pontos)
- Apresentações de seminários temáticos (25 pontos)
- Podcast sobre os seminários apresentados pelos colegas (10 pontos)
- Apresentação de estudos de caso em vídeo (15 pontos)
- Webfólio como processo de acompanhamento do processo (25 pontos)

Para além das avaliações, o acompanhamento do desenvolvimento do aluno também será realizado a partir da frequência e do cumprimento de atividades:

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

- Frequência (lista específica nas atividades síncronas). Para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona, o conteúdo será disponibilizado em formato gravado (desde que os discentes autoirizem). Neste caso, a frequência é contabilizada a partir de elaboração de atividade de síntese da aula (em formato a ser acordado pelo discente).

- Cumprimento das atividades para as atividades assíncronas (dentro do prazo estabelecido em cronograma acordado entre discentes e docentes).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e alunos(as).

### **Bibliografia Básica:**

SILVA, A M. M.; TAVARES, C. Políticas e fundamentos de educação em direitos humanos. São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIANI, D. Escola e Democracia. São Paulo: Cortez, 1983.

PERRENOUD, P. Pedagogia diferenciada: das intenções à ação. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 2000

### **Bibliografia Complementar:**

1. DINIZ, M.; VASCONCELOS, R. N. (org). Pluralidade cultural e inclusão na formação de professoras e professores. Belo Horizonte: Formato, 2004.

2. BONFIM, G. M. de O. Educação em Direitos Humanos: Análise da Política Pública a Luz da Sociedade Aberta dos Interpretes Constitucionais. Editora Lamem Júnior, 2015.

3. TORRES, J. A. G. Educação e diversidade cultural: bases dialéticas e organizativas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

4. MUNANGA, K. Estratégias e políticas de combate à discriminação racial. São Paulo: EDUSP/ Estação Ciência, 1996.

5. MONDAINE, M. Os direitos Humanos no Brasil. Editora Contexto, 2009

### **Referência Aberta:**

COMISSÃO DA VERDADE <http://comissaodaverdade.al.sp.gov.br/livros/?p=livros>

ELIO, C.; FLORES, L.; MELO, V.B. (orgs.) Educação em Direitos Humanos & Educação para os Direitos Humanos <http://www.cchla.ufpb.br/ncdh/wp-content/uploads/2015/08/EDUCA%C3%87%C3%83O-EM-DIREITOS-HUMANOS-E-EDUCA%C3%87%C3%83O-PARA-OS-DIREITOS-HUMANOS.pdf>

FANON, FRANS. Os condenados da terra. <https://www.marxists.org/portugues/fanon/1961/condenados/index.htm>

FEDERICI, S. Calibã e a bruxa : mulheres, corpo e acumulação primitiva / Sivia Federici. Título original: Caliban and the Witch: Women, the Body and Primitive Accumulation Tradução: coletivo Sycorax São Paulo : Elefante, 2017 464 p. : 14,5 x 23 cm. [https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2017/10/CALIBA\\_E\\_A\\_BRUXA\\_WEB.pdf](https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2017/10/CALIBA_E_A_BRUXA_WEB.pdf)

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>

KRENAK, A. O amanhã não está a venda. [https://www.amazon.com.br/amanh%C3%A3-n%C3%A3o-est%C3%A1-%C3%A0-venda-ebook/dp/B0876HG28P/ref=sr\\_1\\_1?qid=1587249308&refinements=p\\_27%3AAilton+Krenak&s=books&sr=1-1](https://www.amazon.com.br/amanh%C3%A3-n%C3%A3o-est%C3%A1-%C3%A0-venda-ebook/dp/B0876HG28P/ref=sr_1_1?qid=1587249308&refinements=p_27%3AAilton+Krenak&s=books&sr=1-1)

Vídeos:

"D" de Democracia | Glossário 001 TESE ONZE <https://www.youtube.com/watch?v=8kNbodAAYNI>

Colonialismo e Frantz Fanon | Christian Dunker | Falando nlsoo 273 <https://www.youtube.com/watch?>

v=UbpBCA7xgY  
Direitos Humanos e a questão indígena | Ailton Krenak | Parte  
1<https://www.youtube.com/watch?v=9owdTm1Qhbs> Direitos humanos na educação: como abordar?  
<https://www.youtube.com/watch?v=flLvA3ExdNQ> Direitos humanos na escola  
<https://www.youtube.com/watch?v=grpl6mlvr0Q&t=869s>  
<https://www.youtube.com/watch?v=9MffE-Gs1qM>  
<https://www.youtube.com/watch?v=eBfw2WqNDj0>  
Limites da democracia no Brasil | VLADIMIR SAFATLE, LAURA CARVALHO E RICARDO ANTUNES  
<https://www.youtube.com/watch?v=D8HaJXn6Zbs>  
O humanismo radical de Frantz Fanon <https://www.youtube.com/watch?v=Hp1xEaKnU8>  
Os Direitos Humanos e os Direitos Indígenas -[https://www.youtube.com/watch?v=\\_jLdX-VqRpg](https://www.youtube.com/watch?v=_jLdX-VqRpg) Pandemia e  
violações de direitos humanos nas prisões - Conversas sobre direitos humanos  
4<https://www.youtube.com/watch?v=CoZMsS7yLX8>  
RACISMO, COISA DE BRANCO O QUE É RACISMO ESTRUTURAL? | Silvio  
Almeida<https://www.youtube.com/watch?v=PD4Ew5DIGrU>  
SILVIA FEDERICI | Mulheres e caça as bruxas [LEGENDADO]  
<https://www.youtube.com/watch?v=OlqhZmCBvlo> SILVIA FEDERICI | Mulheres e caça às bruxas | USP 2019  
<https://www.youtube.com/watch?v=EFThPuCsrls> <https://www.cartacapital.com.br/educacao/13-filmes-que-abordam-os-direitos-humanos/>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> MAT002 - GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR  |
| <b>Curso (s):</b> FLO - ENGENHARIA FLORESTAL / ZOO - ZOOTECNIA / QUI - QUÍMICA / AGR - AGRONOMIA / SIN - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> MARCELO BUOSI / GILMAR DE SOUSA FERREIRA  |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas  |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5   |

**Ementa:**

Matrizes, sistemas lineares, inversão de matrizes, determinantes, espaços cartesianos, combinações lineares, dependência e independência linear, transformações lineares entre espaços cartesianos, subespaços de espaços cartesianos, base, produtos interno, produto vetorial, produto misto, retas, planos, hiperespaço, autovalores, autovetores, cônicas.

**Objetivos:**

- Introduzir formalmente matrizes, sistemas lineares e determinantes;
- Estudar e aplicar técnicas para resolução de sistemas lineares, inversão de matrizes e cálculos de determinantes; - Introduzir formalmente espaços cartesianos, dependência e independência linear, bases, produto interno, comprimento, ângulo, projeções, produto externo e produto misto;
- Estudar e aplicar técnicas para relacionar combinações lineares com sistemas lineares, bases com determinantes, produto interno com comprimentos, projeções e ângulos, produtos externo com áreas e produto misto com volumes;
- Introduzir formalmente retas, planos e hiperespaços nos espaços cartesianos, além de autovalores e autovetores; - Estudar e aplicar técnicas para determinar as equações de retas e planos em dimensões baixas, calcular autovalores e autovetores e diagonalizar matrizes simétricas;
- Aplicar técnicas de diagonalização de matrizes simétricas para reconhecer cônicas no plano cartesiano.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Soma de Matrizes - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Produto de Matrizes - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Operações Elementares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Escalonamento e Exemplos - 4 aulas [3,50 horas assíncronas - 0,50 horas síncronas]

Sistemas Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Matrizes Inversas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Determinantes de Matrizes - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Primeira Lista de Exercícios - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Primeira Avaliação - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Espaços Cartesianos - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Combinações Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Transformações Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Subespaços Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Bases - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Transformação Linear e Base - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Produto Interno e Projeção Ortogonal - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Bases Ortonormais - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Segunda Lista de Exercícios - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Segunda Avaliação - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Produto Externo e Produto Misto - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Retas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Planos e Hiperespaço - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Retas e Planos no Plano e no Espaço - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Autovalores e Autovetores - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Diagonalização - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Cônicas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Identificação de Cônicas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Terceira lista de Exercícios - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Terceira Avaliação - 2 aulas [2,00 horas síncronas]

#### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Videoaulas, seminários online, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), adoção de material didático digital com orientações pedagógicas distribuído aos alunos, orientação de leituras.

#### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Acompanhamento - Acesso Link Vídeo Aula [assíncrono] - Entrega de Questionário on-line  
Primeira Lista de Exercícios - 4 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Primeira Avaliação - 26 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Segunda Lista de Exercícios - 4 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Segunda Avaliação - 26 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Terceira Lista de Exercícios - 4 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Terceira Avaliação - 36 pontos [Individual - Questionário on-line]

#### **Bibliografia Básica:**

1 - KOLMAN, B., HILL, D. R. e BOSQUILHA, A. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
2 - ANTON, H. e RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 3 - BOULOS, P. e CAMARGO, I. Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial. 3a Ed. São Paulo: Pearson/Princeton Hall, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

- 1 FEITOSA, M. O., CAROLI, A. e CALLIOLI, C.A. Matrizes, Vetores, Geometria Analítica: Teoria e Exercícios. São Paulo: Nobel, 1984.
- 2 - WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.
- 3 BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 1986.
- 4 - LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: Teoria e Problemas. São Paulo: Makron Books, 1994.
- 5 - LIPSCHUTZ, S. e LIPSON, M. Álgebra Linear. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**Referência Aberta:**

- 1 - SANTOS, REGINALDO J.S Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2020. <https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m>
- 2 - SANTOS, REGINALDO J.S Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2020. <https://www.dropbox.com/s/jj3xq0hvj2z39zp/gaalt0.pdf?m>
- 3 - SANTOS, REGINALDO J.S Introdução à Álgebra Linear. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2013. <https://www.dropbox.com/s/rtrtbxe8454ifsh/gaalt00.pdf>
- 4 - SANTOS, REGINALDO J.S Álgebra Linear e Aplicações. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2018. <https://www.dropbox.com/s/g0oiiimnfeicnefl/gaalt2.pdf?dl=0>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI070 - HISTÓRIA DA QUÍMICA           |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ANGELICA OLIVEIRA DE ARAUJO |
| <b>Carga horária:</b> 45 horas                                    |
| <b>Créditos:</b> 3  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5                                       |

**Ementa:**

Revolução científica e o surgimento da química e da ciência moderna. A história da evolução dos conceitos e teorias da química, bem como dos cientistas envolvidos. Revolução química de Lavoisier. Teorias atômicas e periodicidade química. A história da química moderna. A história da química no Brasil e no mundo. A história da Química no contexto do desenvolvimento científico e tecnológico e a sua relação com o ensino de Química. A contextualização da história da Química na Educação Básica.

**Objetivos:**

1. Construção de uma base teórica mínima que permita a compreensão de alguns conceitos básicos essenciais para uma visão articulada e sofisticada sobre as principais descobertas e os principais momentos da história geral das ciências e da química.
2. Relacionar a História da Química - HQ- com o desenvolvimento da química atual e ao ensino de química.
3. Apresentação de seminários sobre a gênese histórica de temas e conteúdos abordados no Ensino Médio

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona- Webconferência com os alunos via Google Meet 08/09  
Apresentação do programa e dos trabalhos da disciplina e apontamentos sobre a importância da História da Química para a formação do professor. 2hs

**PARTE I: A HISTORIA DA CIÊNCIAS E DA QUÍMICA NO ENSINO DE QUÍMICA**

Semanas 1 e 2 08/09 a 22/09

Atividade assíncrona: realização de leituras, análise de documentário e participação no 1º fórum de discussão (até 20/09) 4hs

1.1) História e Filosofia da Ciência no Ensino de Química: Em busca dos objetivos Educacionais da Atualidade.  
1.2) Importância da História da Ciência no Ensino de Química - Estudo de caso: Como Becquerel não descobriu a radioatividade.

1.3) Documentário: Química Uma História Volátil

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 22/09

Aula síncrona fechamento dos textos 1 e 2 2hs

Semana 3 23/09 a 28/09

1.3) Estudo de Caso: Lavoisier é o pai da Química?

Atividade assíncrona: Atividade: ESTUDO DIRIGIDO e participação no 2º fórum de discussão (até 30/09)

4hs Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 29 /09 - 2hs

REALIZAÇÃO DO JÚRI SIMULADO

**PARTE II: APRESENTAÇÃO DE FATOS E DESCOBERTAS IMPORTANTES DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA** Semanas 4, 5 e 6 30/09 a 19/10

Atividade assíncrona: Leitura e Discussão do livro A CIÊNCIA ATRAVÉS DOS TEMPOS Attico Chassot .  
Elaboração de resenha crítica de um capítulo do livro GRAVAÇÃO DE VÍDEO ou PODCAST pelo estudante  
Envio até 15/10 6hs

Análise do material dos colegas Envio até 19/10 2hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 20/10

fechamento do livro e AVALIAÇÃO ESCRITA 2hs

**PARTE III: HISTÓRIA DA QUÍMICA - FATOS, PERSONAGENS E DESCOBERTAS IMPORTANTES: APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS TEMÁTICOS**

Semanas 7, 8 e 9 21/10 a 10/11

Atividade assíncrona: Pesquisa e elaboração de SEMINÁRIOS temáticos individuais apresentados pelos estudantes e/ou convidados. 4hs

Atividades síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet para apresentação de seminários pelos estudantes, nos dias 27/10, 03/11 e 10/11 6hs

**PARTE IV: PROPOSIÇÃO DE ATIVIDADES COM ABORDAGEM HISTÓRICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA** Semanas 10 e 11 11/11 a 24/11

Atividade assíncrona: Leitura, Análise e participação em fórum de Discussão sobre atividades para abordagem da história da química no EM 4hs.

Atividades síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - Construção de linha do tempo 17/11

2hs Pesquisa e ELABORAÇÃO DE ROTEIRO de atividade para ser desenvolvida no Ensino de Química. 4hs.

Atividades síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - apresentação de trabalhos - 24/11 2hs

Atividades síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - auto avaliação e avaliação da disciplina - 01/12 1h

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

1. Conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA)
2. Fóruns de discussão
3. Vídeoaulas e gravação de vídeo pelos estudantes
4. Seminários online
5. Redes sociais
6. Orientação de leituras
7. Pesquisas

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



## 8. Análise de filmes e documentários

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- Avaliação I: fóruns de discussão- 10 pontos
- Avaliação II: Estudo Dirigido -10 pontos
- Avaliação III: Júri simulado 10 pontos
- Avaliação IV: Vídeo resenha crítica do livro 10 pontos
- Avaliação V: Elaboração de Roteiro 10 pontos
- Avaliação VI: Avaliação escrita - 25 pontos
- Avaliação VII: Seminários - 25 pontos

### **Bibliografia Básica:**

1. NEVES, L. S.; FARIAS, R. F.. História da química: um livro texto para a graduação. Campinas, SP: Átomo, 2008.
2. CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.
3. BENSUAUDE-VINCENT, Bernadette; STENGERS, Isabelle; GOUVEIA, Raquel. História da química, 1997.

### **Bibliografia Complementar:**

1. SILVA, D. D; NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. História da Química no Brasil. 3 ed. Campinas: Átomo, 2010.
2. FARIAS, R. F. História da alquimia. Campinas: Átomo, 2007.
3. ALFONSO-GOLDFARB, ANA MARIA. Da alquimia à química: um estudo sobre a passagem do pensamento mágico-vitalista ao mecanismo. 1 ed. Editora USP, 1987.
4. SILVA, DENISE DOMINGOS; NEVES, LUIZ SEIXAS DAS; FARIAS, ROBSON FERNANDES DE. História da química no Brasil. 3. ed. Editora: Átomo, 2010.
4. LISCESTER, H.M. The Historical Background of Chemistry. Dover Publications, Inc. New York, 1956.
5. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
6. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da química I. 1 ed. Campinas: Editora Atomo, v. 1, 2004.
7. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da química. Campinas: Atomo, 2004, v. 2.
8. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da química. 2. ed. Campinas: Átomo, 2008, v. 3. 9. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

### **Referência Aberta:**

Livro a Ciência Através dos Tempos (PDF)  
<https://www.skoob.com.br/livro/pdf/a-ciencia-atraves-dos-tempos/livro:9535/edicao:10811>

Artigo: Como Becquerel não descobriu a radioatividade  
<https://pdfs.semanticscholar.org/0ffd/752b7cc28eaed2a17e845aafbdefbac7a985.pdf>

Revista Química Nova na Escola  
<http://qnesc.sbq.org.br/>

Centro de Referência Virtual do Professor (CRV) -  
<http://www2.educacao.mg.gov.br/component/gmg/story/1748-centro-de-referencia-virtual-esta-de-cara-nova-e-com-mais-opcoes-para-os-professores>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI071 - INTRODUÇÃO AO ENSINO DE CIÊNCIAS |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                      |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ALINE DE SOUZA JANERINE        |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                                       |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Desafios para o Ensino de Ciências (Superação do senso comum; Ciência para todos; Ciência e Tecnologia como Cultura; Resgate histórico do ensino de ciências no Brasil). Dinâmica da produção científica. Ciência e Tecnologia no mundo contemporâneo. Conhecimentos escolares e não-escolares. Aluno como sujeito do conhecimento (relações entre conhecimento do professor e dos alunos; Adolescência; Quem é o adolescente no Brasil hoje; Cultura prevalente e ensino de ciências; Práticas Pedagógicas não tradicionais; O que pensam os alunos sobre ciências?); Abordagens de Temas em sala de aula da Educação Básica (Poluição do ar, AIDS, Energia solar e a Terra, Ciclo da Água, A água na natureza; As plantas e os ciclos dos elementos químicos).

**Objetivos:**

- 1) Refletir sobre os objetivos gerais do ensino de ciências, do papel do professor e da importância da aprendizagem para a formação do cidadão.
- 2) Discutir formas de abordagem, atividades, recursos, instrumentos e propostas para o ensino e a avaliação da aprendizagem de ciências.
- 3) Reconhecer metodologias no desenvolvimento de pesquisas em ensino de ciências.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Síncrona 21/09 a 27/09 (1 hora)  
Apresentação do planejamento semestral da disciplina  
Entrar no Google Sala de aula/familiarização com a ferramenta, dúvidas sobre a disciplinas;

Assíncrona 21/09 a 27/09 (4 horas)  
Leitura e estudo do tema Desafios para o Ensino de Ciências  
Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 28/09 a 04/10 (1 hora)  
Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Desafios para o Ensino de Ciências

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 28/09 a 04/10 (4 horas)

Leitura e estudo do tema: Resgate histórico do ensino de ciências no Brasil

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 05/10 a 11/10 (1 hora)

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo: Resgate histórico do ensino de ciências no

Brasil Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 05/10 a 11/10 (4 horas)

Leitura e estudo do tema: Dinâmica da produção científica e Ciência e Tecnologia no mundo

contemporâneo. Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 12/10 a 18/10 (2 horas)

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Dinâmica da produção científica e Ciência e Tecnologia no mundo

contemporâneo

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 12/10 a 18/10 (4 horas)

Leitura e estudo do tema: Conhecimentos escolares e não - escolares.

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 19/10 a 25/10 (2 horas)

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Conhecimentos escolares e não -escolares.

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 19/10 a 25/10 (4 horas)

Assistir vídeos sobre alguns saberes populares no ensino de ciências e elaborar conteúdo apresentando outros

saberes e sua relação com o conhecimento científico

Síncrona 26/10 a 01/11 (2 horas)

Apresentação pelo Google Meet sobre saberes populares e conhecimento científico elaborado pelos estudantes

Assíncrona 26/10 a 01/11 (4 horas)

Leitura e estudo do tema: Aluno como sujeito do conhecimento

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 02/11 a 08/11 (2 horas)

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Aluno como sujeito do conhecimento

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 02/11 a 08/11 (4 horas)

Leitura e estudo do tema: Quem é o adolescente no Brasil hoje

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 09/11 a 15/11 (1 hora)

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Quem é o adolescente no Brasil hoje

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 09/11 a 15/11 (4 horas)

Leitura e estudo do tema: O que pensam os alunos sobre ciências

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 16/11 a 22/11 (1 hora)

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo O que pensam os alunos sobre ciências

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 16/11 a 22/11 (4 horas)

Leitura e estudo do tema: Abordagens de Temas em sala de aula da Educação Básica

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 23/11 a 29/11 (2 horas)

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Abordagens de Temas em sala de aula da Educação Básica Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 23/11 a 29/11 (5 horas)

Elaboração dos Seminários sobre Ensino de Ciências por Temas

Síncrona 30/11 a 06/12 (2 horas)

Apresentação pelo Google Meet dos Seminários elaborado pelos estudantes

Síncrona 07/12 a 13/12 (2 horas)

Apresentação pelo Google Meet dos Seminários elaborado pelos estudantes

Exame Final da disciplina: 14/12 a 20/12

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Serão realizadas aulas online via plataforma Google Meet (obs: as aulas serão gravadas e inseridas no Google Sala de Aula, para que o estudante que não consiga participar tenha acesso posteriormente); As apresentações de trabalho acontecerão via Google Meet (também serão gravadas e adicionadas ao google Sala de Aula);

Todo o material pedagógico da disciplina estará disponível no Google Sala de aula (arquivos em PDF e links para acesso);

Os comentários críticos elaborados ao longo das leituras ofertadas na disciplina serão postados pelos estudantes no Google Sala de Aula;

Contato com os estudantes acontecerá via mensagem enviadas pelo Google Sala de Aula, WhatsApp ou e-mail; Notas e correções das atividades realizadas serão disponibilizadas aos estudantes via Google Sala de aula.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

As atividades avaliativas da disciplina estarão disponibilizadas no Google Sala de Aula. Cabe ao estudante acessar a atividade e postar. São consideradas atividades avaliativas:

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

Elaboração de Comentários críticos referentes aos conteúdos e leituras indicadas: 50 pontos  
Análise de vídeos e elaboração de relações entre saberes populares e conhecimento científico: 20 pontos  
Elaboração e apresentação de Seminário sobre Ensino por Temas: 30 pontos

#### **Bibliografia Básica:**

1. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p.
2. MANCUSO, RONALDO (ORG.); MORAES, ROQUE. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. 2. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2006.
3. CARVALHO, ANNA MARIA PESSOA de (org.); Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. GÓMEZ CRESPO; POZO, JUAN IGNACIO. A Aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. KRASILCHIK, MYRIAM.; MARANDINO, MARTHA. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
3. MORTIMER, EDUARDO FLEURY. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
4. Periódicos da área de Educação e Ensino: Ciência e Educação; Ensaio, Revista Brasileira de Educação. 5. Periódicos da área de Educação e Ensino: Educação em Revistas; Química Nova na Escola; Investigação em Ensino de Ciências; Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

#### **Referência Aberta:**

SCHEID, N. M. J. Os desafios da docência em ciências naturais no século XXI. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/tesd/n40/n40a10.pdf>

SOUZA, V. C. A.; JUSTI, R.S. O ensino de ciências e seus desafios inclusivos: o olhar de um professor de química sobre a diversidade escolar. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/vienpec/CR2/p40.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/CR2/p40.pdf)

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.39, p. 225-24, set.2010 - ISSN: 1676-25844. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728/7295> Texto: O Ensino de Ciências no Brasil: um breve resgate histórico. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290\\_4.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290_4.PDF)

KRASILCHIK, M. Reformas e realidades: o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, 14(1) 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>

PORTO, E. A. B.; KRUGER, V. Breve histórico do ensino de química no Brasil. Anais do 33 EDEQ, 2013. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/BREVE-HISTÓRICO-DO-ENSINO-DE-QUÍMICA-NO-BRASIL-Porto-Kruger/4cf52ef2dbc9d89f4d7e91059c56e856c470684e?p2df>

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências V16(1), pp. 59-77, 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246>

SILVA, L. A. R.; MILARÉ, T. Os significados e a natureza dos saberes populares: reflexões e possibilidades no ensino de ciências. Ensaios Pedagógicos (Sorocaba), vol.2, n.3, set. - dez. 2018, p.95-104.

DIESEL, A.; BLADEZ, A. L.S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, 2017 | Volume 14 | No 1 | Pág. 268 a 288. Disponível em: <https://www.revista-thema.com.br/vol14-no1-pag268-288>

//edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4650060/mod\_resource/content/1/404-1658-1-PB%20%281%29.pdf  
MARTINS, E. D.; MOURA, A. A.; BERNARDO, A. A. O processo de construção do conhecimento e os desafios do ensino-aprendizagem. RPGE Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v.22, n.1, p. 410-423, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/viewFile/10731/7347> Texto: Entendendo o aluno do século XXI e como ensinar a essa nova geração. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1066331/mod\\_resource/content/0/EBOOK\\_geekie\\_aluno21%20%281%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1066331/mod_resource/content/0/EBOOK_geekie_aluno21%20%281%29.pdf)

PERUZZI, H. B.U.; TOMAZELLO, M. G. C. O que pensam os estudantes sobre ciência, tecnologia e sociedade: a influência do processo escolar. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/li-enpec/trabalhos/A21.pdf>  
GOMES, C. J. C.; STRANGHETTI, N. P.; FERREIRA, L. H. Concepções de Ciência e Cientista entre Licenciandos em Química: uma comparação entre alunos do primeiro e do último ano. Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências X ENPEC Águas de Lindóia, SP 24 a 27 de Novembro de 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1792-1.PDF>

GOMES, L.; RESENDE, G. S. L. Concepções de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental sobre ciências e práticas científicas. Revista FACISA ON-LINE. Barra do Garças MT, vol.4, n.2, p. 01-18, out. 2015. (ISSN 2238-524) Suplemento especial Iniciação a pesquisa.

SANTOS, Telma Temoteo; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva de. Potencialidades dos temas geradores no ensino de Ciências. Educação Pública, v. 19, nº 5, 12 de março de 2019. Disponível em <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/5/potencialidades-dos-temas-geradores-no-ensino-de-ciencias>

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. Ciência & Educação, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n4/v18n4a04.pdf>

## Assinaturas:

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI068 - QUÍMICA: CIÊNCIA E TECNOLOGIAS |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ROQUELINE RODRIGUES SILVA    |
| <b>Carga horária:</b> 15 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 1   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

|  |
|--|
| <b>Ementa:</b><br><br>Abordagens práticas sobre componentes atuais da Química e do Ensino de Química com enfoque em Ciência e Tecnologia.  |
| <b>Objetivos:</b><br><br>Apresentar a Química como ciência, levando em consideração suas tecnologias, avanços e desafios como área imprescindível para o desenvolvimento, manutenção e remediação de vários aspectos da mundo e da sociedade.  |
| <b>Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:</b><br><br>Apresentação de temas variados abordando química, ciência e tecnologia, em formato de lives por meio do Youtube. As lives ocorrerão a cada 15 dias e na semana que não ocorrer live, os alunos estarão envolvidos em atividades avaliativas (em fóruns de discussão e elaboração de resumos).     |
| <b>Metodologia e Recursos Digitais:</b><br><br>Transmissão ao vivo abordando temas diversos dentro das grandes áreas de Química, ciência e tecnologia. A transmissão acontece via Stream Yard que pode ser acompanhada ao vivo pelo canal do curso no Youtube, permitindo o acesso a vários alunos. As atividades ficarão gravadas e o acesso pode ser feito posteriormente. |
| <b>Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:</b>   |



- Fórum de discussão prévio sobre o tema apresentado em cada aula.
- Resumos para serem entregues em grupo sobre perspectivas de linhas de estudos nas grandes áreas da Química.

**Bibliografia Básica:**

Bibliografia variável, indicada a partir dos temas a serem abordados a cada semestre.

**Bibliografia Complementar:**

Bibliografia variável, indicada a partir dos temas a serem abordados a cada semestre.

**Referência Aberta:****Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI072 - QUÍMICA GERAL II        |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                             |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> RODRIGO MOREIRA VERLY |
| <b>Carga horária:</b> 75 horas                              |
| <b>Créditos:</b> 5  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5                                 |

**Ementa:**

Líquidos e Mudanças de Estado. Soluções. Reações Químicas em Soluções Aquosas e Estequiometria de Soluções. Cinética Química. Termoquímica. Termodinâmica Química. Adequação de alguns experimentos de Química Geral para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

1. Introdução e aprimoramento de conceitos de química geral.
2. Aprendizado de técnicas básicas de laboratório.
3. Associar conceitos e modelos em ciências exatas.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade 1 (síncrona): Webconferência com os discentes via Google Meet  
Conteúdo: Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem. (2h)

Unidade I Líquidos, Mudanças de estado e Soluções

1.1. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet (2h) Conteúdo: Líquidos e Mudanças de estado

1.2. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)

1.3. Atividade Síncrona: Soluções: o processo de dissolução; soluções saturadas e solubilidade; fatores que afetam a solubilidade; concentrações de soluções; propriedades coligativas; coloides. (2h)

1.4. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)

1.5. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet (2h) Conteúdo: momento de discussão do conteúdo e das listas de exercícios

1.6. Atividade Assíncrona: Postagem de Webinários (1h)

1.7. Atividade avaliativa assíncrona: Encaminhamento de avaliação (2h)

Unidade II Reações Químicas e Estequiometria

2.1. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Reações Químicas em Soluções Aquosas (1,5h)

- 2.2. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)
- 2.3. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Estequiometria de Soluções: propriedades gerais de soluções aquosas; (2h)
- 2.4. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)
- 2.5. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Reações de precipitação, ácido-base e de oxirredução; (1,5h)
- 2.6. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)
- 2.7. Atividade Assíncrona: Postagem de Webinários (1h)
- 2.7. Atividade avaliativa assíncrona: Encaminhamento de avaliação (2h)
- Unidade III Cinética, Termoquímica e termodinâmica
- 3.1. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Cinética Química; Velocidade da Reação; Leis de Velocidade; Ordem de Reação: cinética de primeira e de segunda ordem; Concentração e Tempo de Meia Vida (2h)
- 3.2. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)
- 3.3. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Teoria das Colisões; Mecanismos de Reação; Colisões Efetivas; Teoria do Estado de Transição; Energia de Ativação; Efeito da Temperatura sobre a velocidade da Reação; Medida da Energia de Ativação: Equação de Arrhenius; Catalisadores (1,5h)
- 3.4. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)
- 3.5. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Termoquímica e Termodinâmica Química; a natureza da energia; a primeira lei da termodinâmica; entalpia; entalpias de reação; calorimetria; processos espontâneos; (2h)
- 3.6. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)
- 3.7. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Entropia e a segunda lei da termodinâmica; Interpretação molecular da entropia e a terceira lei da termodinâmica; variações de entropia nas reações químicas; energia livre de Gibbs. (1,5h)
- 3.8. Atividade Assíncrona: Postagem de Webinários (1h)
- 3.9. Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)
- Unidade IV Atividades práticas Laboratoriais (C.H. 30 horas)
- 4.1. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Aula sobre materiais, métodos e segurança em laboratório de ensino de química (2 horas/aula).
- 4.2. Atividade Assíncrona: Vídeo-aula da prática de Preparo e titulação de soluções (1 horas/aula)
- 4.3. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Preparo e titulação de soluções (2 horas/aula)
- 4.4. Atividade Assíncrona: Vídeo-aula da prática de Estequiometria de reações em soluções aquosas (1 horas/aula)
- 4.5. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Estequiometria de reações em soluções aquosas (2 horas/aula)
- 4.6. Atividade Assíncrona: Vídeo-aulas da prática de Cinética Química; (2 horas/aula)
- 4.7. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Cinética Química (4 horas/aula)
- 4.8. Atividade Assíncrona: Vídeo-aulas da prática de Termoquímica (2 horas/aula)
- 4.9. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Termoquímica (4 horas/aula)
- 4.10. Atividade Assíncrona: Elaboração e execução de roteiro experimental aplicado ao ensino médio; (8 horas/aula).
- 4.11. Atividade Síncrona: Avaliação (avaliação prática sobre os conteúdos das aulas experimentais); (2 horas/aula). CH Total = 75 horas

### Metodologia e Recursos Digitais:

As exposições orais e discussões sobre o conteúdo (atividades síncronas) ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet. O objetivo das atividades síncronas é criar momentos de aprendizagem e discussão coletiva sobre os temas abordados.

Todo o material didático de apoio será disponibilizado aos discentes no Google Classroom Os Webinários dos discentes serão postados no Google Classroom  
As avaliações e listas de exercícios serão encaminhadas via correio eletrônico  
Será adotado material didático material didático digitalizado (ebooks) disponível no Sistema de Bibliotecas da UFVJM. (<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)  
Recursos Digitais: Google Meet; conteúdos organizados no Google Classroom, Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Os discentes serão avaliados segundo os quesitos:  
Participação nas atividades síncronas e postagem (15 pontos)  
Listas de exercícios (30 pontos)  
Avaliações assíncronas (30 pontos)  
Produções audiovisuais (Webinários) (25 pontos)

### **Bibliografia Básica:**

1. RUSSEL, J. B. Química Geral, Vol. 1 e 2, 2º Ed., Editora Makron Books, 1994, 621p.
2. BRADY, J. E.; HUMINSTON, G. E. Química Geral, Vol. 1 e 2, 2ª ed., Editora LTC, 1986, 410p.
3. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 3ª ed., Editora Bookman, 2006, 969p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BROWN, T.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E. Química: a Ciência Central, 9ª Ed., Editora Prentice-Hall, 2005, 972p.
2. HUMINSTON, G. E.; BRADY, J. Química: a Matéria e suas Transformações, 5ª Ed., - vol. 1 e 2, Editora LTC, 2002, 474p.
3. BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M.. Química. São Paulo: Cortez, 1991. 243 p.
4. ROZEMBERG, I. M.. Química Geral. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 676 p.

### **Referência Aberta:**

Acervos digitais sugeridos do Sistema de Bibliotecas da UFVJM  
(<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

1. Introdução à química geral / 2016 - ( E-book )  
INTRODUÇÃO à química geral. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522126354.
2. Indução à química geral, orgânica e bioquímica combo / 2016 - ( E-book )  
INTRODUÇÃO à química geral, orgânica e bioquímica combo. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522126361.
3. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente - 7 / 2018 - ( E-book ) ATKINS, Peter.  
Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. Porto Alegre ArtMed 2018 1 recurso online ISBN 9788582604625.
4. Química geral - 9 / 2013 - ( E-book )  
ROSENBERG, Jerome L. Química geral. 9. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788565837316

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral>

Vídeos:

Curso Química Geral - Cinética Química #1 Velocidade Média de Reação

[https://www.youtube.com/watch?v=olCg\\_IFRtxI](https://www.youtube.com/watch?v=olCg_IFRtxI)

Curso Química Geral - Termodinâmica #1 Trabalho Termodinâmico

<https://www.youtube.com/watch?v=VJiaCJf1pxM>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI004 - QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA        |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> HELEN ROSE DE CASTRO SILVA ANDRADE |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas   |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Introdução à Química Analítica Qualitativa. Estequiometria e balanceamento de reações químicas. Estudo de soluções. Balanço de carga e massa. Fundamentos de Equilíbrio Químico. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de Oxi-redução. Adequação de alguns experimentos de Química Inorgânica para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

A química analítica qualitativa tem como objetivo passar aos alunos conhecimentos sobre a teoria do equilíbrio químico em solução aquosa e a análise química qualitativa em amostras sólidas ou líquidas. O enfoque se dá na caracterização da presença de um determinado elemento na amostra, sem uma maior preocupação na determinação das quantidades dos mesmos.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Apresentação da disciplina (Síncrona) - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Apresentação e discussão do plano de ensino remoto e do AVA Moodle, como plataforma base que será utilizada na disciplina. Introdução à Química Analítica Qualitativa (2h)

**BLOCO I - INTRODUÇÃO A QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA (8h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Princípios básicos, Soluções, Eletrólitos fortes e fracos - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Estequiometria e balanceamento de reações (Vídeo aula, lista de exercícios e questionário on line) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 2 horas

**BLOCO II - EQUILÍBRIO QUÍMICO E BALANÇO DE CARGA E MASSA (10h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Introdução a Equilíbrio Químico (Princípios básicos) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Equilíbrio Químico - Princípio de Le Chatelier / condições e exemplos (Vídeo aula, lista de exercícios, questionário on-line e fórum de dúvidas) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Balanço de Carga e Massa (Princípios básicos e exemplos) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Balanço de Carga e Massa (Lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas

### BLOCO III - EQUILÍBRIOS ÁCIDO-BASE (18 h):

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Introdução ao Equilíbrio Ácido-Base (Princípios básicos) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Equilíbrio Ácido-Base Exemplos e Cálculos (Vídeo aula, lista de exercícios, questionário on line e fórum de dúvidas) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Hidrólise Salina (Identificação e exemplos de cálculos envolvendo reações de hidrólise) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Hidrólise Salina (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Solução Tampão (Identificação e exemplos de cálculos envolvendo solução tampão) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Solução Tampão (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Prova on-line - 2 horas

### BLOCO IV - EQUILÍBRIO DE SOLUBILIDADE (12h):

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Introdução ao Equilíbrio de Solubilidade (Princípios básicos) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Equilíbrio de Solubilidade Exemplos e Cálculos - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Equilíbrio de Solubilidade (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Previsão de precipitação, precipitação fracionada e excesso de reagente (exemplos de cálculos) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo precipitação (lista de exercícios, questionário on-line e fórum de dúvidas) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 2 horas

**BLOCO V - EQUILÍBRIOS DE COMPLEXAÇÃO (4h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Equilíbrio de Complexação (Princípios básicos, constantes de formação, número de coordenação, ligantes, exemplos e cálculos) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Equilíbrio de Complexação (lista de exercícios, questionário on-line e fórum de dúvidas) - 2 horas

**BLOCO VI - EQUILÍBRIOS DE OXI-REDUÇÃO (6h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Equilíbrio de Oxi-Redução (Reações de oxi-redução, células eletroquímicas, força eletromotriz, eletrodos e medida de potenciais; equação de Nernst) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Equilíbrio de Oxi-redução (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 1 hora

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Questionário on-line - 1 hora

**CARGA HORÁRIA TEÓRICA 60 horas**

**BLOCO VII - CONTEÚDO PRÁTICO (30h):**

Conteúdo prático será contemplado através de atividades assíncronas, conforme identificado a seguir: - Protocolos de utilização de um Laboratório de Química Analítica Qualitativa - Vídeo aula e Questionário On-line (2 horas)

- Reações de identificação com diferentes reagentes - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas) - Equilíbrio Químico - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)

- Equilíbrio Ácido-Base - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)

- Preparo e uso de Solução Tampão - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)

- Eletroquímica - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)

- Análise de cátions do grupo 1: chumbo mercúrio e prata - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas) - Análise de cátions do grupo 3: ferro, alumínio e cromo - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas)

- Análise de cátions do grupo 4: bário, cálcio e magnésio - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas) - Análise de ânions iodo, bromo e cloro - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas)

- Análise de ânions nitrato, sulfato e fosfato - Vídeo aula e elaboração de relatório (2

horas) **CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 20 horas de CH Prática + 10 horas de CH PCC =**

**30 horas**

**CARGA HORÁRIA TOTAL 90 horas**



## **Metodologia e Recursos Digitais:**

Metodologia:

Carga Horária Teórica:

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.

- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via Google Meet. Nestas atividades serão tanto introduzidos e/ou aprofundados novos conceitos, quanto discutidas dúvidas referentes aos conteúdos, principalmente aos cálculos matemáticos envolvidos nos conteúdos da disciplina.

- As atividades assíncronas correrão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle. No AVA Moodle estarão postados materiais como vídeo aulas, listas de exercícios, links das atividades síncronas gravadas, fóruns de discussão. Será indicado aos alunos que baixem o aplicativo (app) Moodle no celular e que realizem a sincronização do app na plataforma, o que permitirá que o aluno acompanhe todas as postagens e calendário de datas limites das atividades assíncronas.

- Também serão disponibilizados materiais complementares, tais como vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, livros e apostilas.

- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com a professora, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os alunos e a docente.

Recursos Digitais:

Google Meet; AVA Moodle, vídeo aulas, Whatsapp e correio eletrônico.

Carga Horária Prática:

- Conteúdo prático será contemplado através de atividades assíncronas, que ocorrerão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle, conforme especificado no BLOCO VII - CONTEÚDO PRÁTICO, no item "Descrição do conteúdo programático e atividades específicas"

## **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- A avaliação da disciplina estará dividida em duas etapas:

Carga Horária Teórica (60 horas) 70 pontos

BLOCO I 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1,0 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste - 5,0 pontos

BLOCO II 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1,0 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

BLOCO III - 30 pontos

Presença nos Encontros on-line 3,0 pontos

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Prova on-line 25,0 pontos

BLOCO IV - 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

BLOCO V - 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

BLOCO VI 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

Carga Horária Prática (30 horas) 30 pontos

BLOCO VII 30 pontos

Questionário On-line - 2 pontos

Elaboração de relatórios 12 pontos

Elaboração de roteiros e gravação de vídeo aulas 16 pontos

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno nas aulas teóricas será realizado a partir da:

#### FREQUÊNCIA

Lista específica nas atividades síncronas.

Envio, no AVA Moodle, de síntese da atividade síncrona (webconferência) disponibilizada em formato gravado (para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona).

#### CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS

Envio de estudos dirigidos, respostas aos questionários on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno nas aulas práticas será realizado a partir da:

#### FREQUÊNCIA

Respondendo o Questionário On-line

Envio, no AVA Moodle, dos relatórios, dos roteiros elaborados e das vídeo aulas gravadas. CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS

Envio dos relatórios, resposta ao questionário on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

Observação: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes. Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente, e podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes.

#### **Bibliografia Básica:**

1. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou: SP, 1981.
2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.
3. BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. Introdução à Semimicroanálise Qualitativa, 7ª Edição, Editora da Unicamp: SP, 1997.

### **Bibliografia Complementar:**

1. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2005.
2. MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M. J. K. Vogel - Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2002.
3. HARVEY, D. T. Modern Analytical Chemistry. 1th Edition, New York, McGraw-Hill Science, 1999. 816p.
4. FIFIELD, F. W. E KEALEY, D. Principles and Practice of Analytical Chemistry. 5th Edition, Wiley-Blackwell, 2000. 576p.
5. Revista Química Nova, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

### **Referência Aberta:**

1. AL-ASFOUR, S. V., SILVA, E. A. S., CHIERICE, G. O. Uma metodologia inovadora para a avaliação em laboratório de Química Analítica Qualitativa: Uma análise da eficiência no processo ensino-aprendizagem. Experiências em Ensino de Ciências V2(1), pp. 55-63, 2007.
2. O segredo para congelar água em 1 segundo, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MKwINj8cZw>
3. Soluções e Concentrações, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0FiaUwO5MDg>
4. Tudo sobre Equilíbrio Químico, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=S7AjsInczX8>
5. Aula Equilíbrio de Complexação: <https://www.youtube.com/watch?v=hM8BF1Sh50k&feature=youtu.be>
6. Aula Equilíbrio de Oxi-redução: <https://www.youtube.com/watch?v=7T2JQgdquo4&feature=youtu.be>
7. Cálculo de pH de ácidos e bases fortes: <https://www.youtube.com/watch?v=XQKquktqedw>
8. Cálculo de pH de ácidos fracos: <https://www.youtube.com/watch?v=vsXm-wPythE>
9. Cálculo de pH de sais: [https://www.youtube.com/watch?v=IUzTyx\\_XNcQ](https://www.youtube.com/watch?v=IUzTyx_XNcQ)
10. Aula de Solução Tampão: [https://www.youtube.com/watch?v=d2e\\_ZR0URU0](https://www.youtube.com/watch?v=d2e_ZR0URU0)
11. Cálculo de pH de solução tampão: <https://www.youtube.com/watch?v=Q0EtXf-pQ4E>
12. Canal do youtube do Prof. Everton Bonturim: <https://www.youtube.com/channel/UC1ddp4g8Eaaw80OTkJ1mSQ>

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI007 - FÍSICO-QUÍMICA I           |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LEONARDO MORAIS DA SILVA |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                 |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5                                    |

**Ementa:**

Gases e a Lei Zero da Termodinâmica. Primeira, segunda e terceira Leis da Termodinâmica. Energia Livre e Potencial Químico. Equilíbrio Químico e Sistemas Simples. Soluções Iônicas e células galvânicas. Adequação de experimentos de Físico-Química para a Educação Básica.

**Objetivos:**

Fornecer o instrumental teórico-prático relacionando ao uso de conceitos da matemática e da física para a compreensão dos diversos fenômenos químicos: 1. Aprofundamento de conceitos físicos e químicos e compreensão dos diferentes modelos matemáticos inerentes aos mesmos; 2. Realização ou, excepcionalmente, interpretação de ensaios laboratoriais diversos relacionados aos conceitos teóricos; 3. Adaptação de Práticas ou Roteiros Experimentais voltados para o Ensino Médio contextualizando os fundamentos da Físico-Química; 3. Tratamento matemático e estatístico de dados empregando-se o cálculo diferencial e integral, bem como a estatística básica; 4. Uso de programas de computador ou calculadora científica para tratamento estatístico de dados - regressão linear, média e desvio padrão.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1. TEÓRICO Peso de 70% da nota total distribuído em 06 relatórios.

Modo assíncrono:

1.1. Bases da termodinâmica: 5 aulas

Energia, Trabalho e o conceito de Calor. Conceito de Temperatura. Conceito de Sistema Termodinâmico. Definição do Estado Termodinâmico. Propriedades e Quantidades e as funções de Estado e de Percurso. 5h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 24-35)

1.2. Primeira Lei da Termodinâmica e suas Aplicações e o Estudo dos Gases: 15 aulas

Sistemas fechados e a conservação da energia. Definição mecânica de Calor. Formulação da Primeira Lei da Termodinâmica. Estados Padrões. Equilíbrio térmico, Isotermas e a Lei Zero da Termodinâmica. Diferenciais Exatas e Inexatas. Estudos empíricos dos gases rarefeitos. Regra da diferenciação cíclica. Entalpia. Lei de Joule.

Coeficiente de Joule-Thomson. Transformações reversíveis e irreversíveis. Processos Adiabáticos. Gases não ideais: equação de van der Waals e do Virial.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D2.1, D2.3, D2.5, E2.1(b), E2.2(b), E2.3(b), E2.6(b), E2.8(b), E2.10(b), E2.13(b), E2.14(b), E2.15(b), E2.16(b); E2.17(b), E2.18(b), E2.19(b), E2.22(b), E2.23(b), E2.24(b), E2.25(b), E2.26(b), E2.30(b), P2.5, P2.7, P2.19, P2.29, P2.37. 15h (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 1-21; 36-62)

1.3. Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica: 10 aulas

Segunda Lei da Termodinâmica e as Máquinas Térmicas: Ciclo de Carnot. Eficiência e o Conceito de Entropia. Entropia do conjunto Sistema-Vizinhança. Cálculos da Entropia para transformações reversíveis. Terceira Lei da Termodinâmica e o Referencial Absoluto para a Entropia.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D3.1, D3.3, E3.1(b), E3.2(b), E3.3(b), E3.4(b), E3.5(b), E3.6(b), E3.7(b), E3.10(b), E3.12(b), E3.13(b), E3.17(b), E3.18(b), P3.1, P3.3, P3.9, P3.11. 10h (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 66-85)

1.4. Energias Livres de Gibbs e de Helmholtz: 10 aulas

Espontaneidade de Processos. Equilíbrio Termodinâmico e Forças Motrizes. Energias Livres de Gibbs e de Helmholtz. Relações de Maxwell e a regra de Euler para diferenciais exatas. Equações Termodinâmicas de Estado. Equação de Gibbs-Helmholtz. Variações da Energia Livre. Definição de Potencial Químico. Potencial Químico e o Conceito de Fugacidade para Sistemas Gasosos Não-Ideais. Equação Fundamental da Termodinâmica.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D4.3, E4.1(b), E4.5(b), E4.7(b), P4.1, P4.3, P4.7, P4.9. 10h (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 89-114)

1.5. Equilíbrio Químico e Reversibilidade: 10 aulas

Equilíbrio entre Fases. Equação de Gibbs-Duhem. Produtória e a Lei da Ação das Massas. Fases Condensadas: Atividade e Fugacidade. Atividade em solução. Isóbara de van't Hoff. Equações de Clapeyron e de Clausius Clapeyron. Sistemas de composição variável. Soluções Ideais e não-ideais: Leis de Raoult e de Henry. Propriedades Coligativas.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D7.1, D7.3, E7.1(b), E7.2(b), E7.3(b), E7.4(b), E7.5(b), E7.6(b), E7.9(b), E7.10(b), E7.12(b), P7.1, P7.3, P7.7, P7.9, P7.25. 10h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 118-187; 193-202)

1.6. Soluções Iônicas e Fundamentos de Eletroquímica: 10 aulas

Eletrólitos. Condutividade Equivalente. Teoria da dissociação eletrolítica de Arrhenius. Eletrólitos fracos e fortes. Lei de Debye-Hückel. Coeficiente Osmótico. Células Galvânicas e o Potencial de eletrodos: coeficiente de atividade e a força eletromotriz.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: E7.14(b), E7.15(b), E7.16(b), E7.18(b), P7.13, P7.15, P7.17, P7.19, P7.21. 10h (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 206-237)

2. PRÁTICO-EXPERIMENTAL Peso de 30% da nota total distribuído em 10 relatórios.

Modo assíncrono:

Análise de dados laboratoriais enviados pelo professor no início do semestre, os quais foram coletados em experimentos da QUI007 realizados no DEQUI/UFVJM em períodos anteriores, evitando assim a ida dos discentes ao laboratório no período extraordinário da Pandemia-COVID19.

P.S. Com as 10 práticas serão elaborados 10 relatórios a serem entregues de forma individual e manuscrita/digitalizada semanalmente, tentando fazer uma proposta de adequação experimental de 04 destes para o Ensino Médio. 30h (entrega dos relatórios até 01 de dezembro 2020)

2.1. Verificação das Leis de Boyle e de Charles (uma semana para entrega do relatório).

2.2. Densidade de Sólidos (uma semana para entrega do relatório).

2.3. Entalpia de Neutralização (uma semana para entrega do relatório).

2.4. Determinação do expoente de Poisson (uma semana para entrega do relatório).

2.5. Solubilidade de Sais Pouco Solúveis (uma semana para entrega do relatório).

2.6. Equilíbrio Químico em Soluções (uma semana para entrega do relatório).

2.7. Atividade do Solvente em Soluções não-ideais (uma semana para entrega do

relatório). 2.8. Distribuição de um soluto entre dois solventes imiscíveis (uma semana para entrega do

relatório).

2.9. Determinação das Propriedades Molares Parciais (uma semana para entrega do relatório). 2.10. Massa Molar por Crioscopia (uma semana para entrega do relatório).

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Modo assíncrono. Adoção de material didático elaborado pelo professor e repassado em arquivo PDF aos alunos via e-mail (correio eletrônico) com as devidas orientações pedagógicas, orientação de leituras focadas nos livros didáticos listados no PPC, bem como a solicitação de acesso a fontes digitais (internet) de livre acesso que tratam dos conteúdos abordados, visando complementar os mesmos.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

#### **ACOMPANHAMENTO:**

-Modo síncrono: Fóruns semanais nos horários em que a disciplina será disponibilizada no SIGA, além de discussão dos conteúdos previstos via videoconferência ou meio similar nestes horários; -Modo assíncrono: Resumos manuscritos individuais e periódicos das atividades específicas do conteúdo programático vinculado ao Plano de Curso, tendo-se como base os livros didáticos listados no PPC. Os resumos serão individualmente digitalizados com scanner de celular (software livre) por cada aluno e repassados periodicamente (ver o cronograma abaixo) ao professor para análise e pontuação; -Modo assíncrono: Análise crítica efetuada de forma manuscrita e enviada na forma digitalizada ao professor de aulas de acesso livre na internet sugeridas pelo professor com conteúdo similar ao abordado em cada resumo efetuado focado nos livros didáticos;

-Modo síncrono: Arguições orais online e individuais ao final do período, se for o caso, de alunos que não atenderem ao mínimo exigido nas atividades de estudo (06 resumos da teoria e 04 relatórios de experimentos) com os livros didáticos e outras fontes, conforme análise do material manuscrito digitalizado enviado ao professor. **AVALIAÇÃO:**

-A nota referente ao semestre será uniformemente distribuída entre as diferentes atividades assíncronas, ou seja, a nota final consistirá do somatório das notas dos resumos manuscritos digitalizados com pesos iguais (70% da nota distribuída em 06 trabalhos manuscritos) e dos relatórios referentes ao tratamento de dados experimentais já coletados em semestres anteriores (30% da nota distribuída em 10 relatórios manuscritos), bem como da eventual arguição oral realizada de forma individual e online que servirá como Exame Final.

### **Bibliografia Básica:**

1. BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Cengage Learning, v. 1. e 2, 2006.
2. ATKINS, P.; PAULA, J. DE. Físico-química: volume 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. MOORE, W. J. Físico-química. V. 1 e 2, São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

### **Bibliografia Complementar:**

1. CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527 p.
2. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
3. BARROW, G. M. Physical chemistry. New York: Mcgraw-hill, 1961. 694 p.
4. MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]:

University Science.  
Books, 1997. 1360 p.  
5. LEVINE, I. N., Physical Chemistry, 6o ed., McGraw-Hill Science, 2008.

### Referência Aberta:

#### 1. Introdução à Físico-Química 1

<https://www.youtube.com/watch?v=VNtsx0b3lDo&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=1>

#### 2. Equações de Estado (Gases Ideais e Reais) e revisão das Forças Intermoleculares

<https://www.youtube.com/watch?v=0TmR437tr0k&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=2>

<https://www.youtube.com/watch?v=cJgAiAq4lug&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=3>

<https://www.youtube.com/watch?v=p7sBgGz4VKM&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=4>

<https://www.youtube.com/watch?v=cifGCWpSXm8&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=77>

<https://www.youtube.com/watch?v=gZKqMGjFtkw&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=78>

<https://www.youtube.com/watch?v=mOBtd7uhaUU&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=79>

<https://www.youtube.com/watch?v=OokGgZ4e9Bo&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=80>

<https://www.youtube.com/watch?v=fxdv230Krhk&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=81>

<https://www.youtube.com/watch?v=bWH3bLLRBY&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=82>

#### 2.1. Gases Ideais e a Teoria Cinética dos Gases

<https://www.youtube.com/watch?v=Zuuv8nJFy8E>

<https://www.youtube.com/watch?v=yNeCKLI32xg>

#### 2.2. O Gás de Van der Waals, Forças Intermoleculares e os Fluidos Reais:

[https://www.youtube.com/watch?v=2p\\_HD-4YX-l](https://www.youtube.com/watch?v=2p_HD-4YX-l)

<https://www.youtube.com/watch?v=EezwAm4mcwc>

<https://www.youtube.com/watch?v=q4h8XN5njyA&t=64s>

<https://www.youtube.com/watch?v=q4h8XN5njyA>

#### 3. Conceitos Básicos de Termodinâmica

<https://www.youtube.com/watch?v=0rZRMcumVfc&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=5>

<https://www.youtube.com/watch?v=w2nmktiWARl&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=6>

<https://www.youtube.com/watch?v=TKIbBJyeSJw&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=7>

<https://www.youtube.com/watch?v=koakFAMCEA&list=PLxl8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=8>

<https://www.youtube.com/watch?v=5r53Cj5-DTU&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=83>

<https://www.youtube.com/watch?v=P0wLJR8bzlc&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=84>

#### 3.1. Aulas complementares para aprofundamento dos conceitos:

[https://www.youtube.com/watch?v=sHL\\_4MvOrTg&list=RDCMUCsTouk9yeAbJc2X27OnMb-A&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=sHL_4MvOrTg&list=RDCMUCsTouk9yeAbJc2X27OnMb-A&index=3)

[https://www.youtube.com/watch?v=sHL\\_4MvOrTg](https://www.youtube.com/watch?v=sHL_4MvOrTg)

<https://www.youtube.com/watch?v=qsUjJzG77GE>

<https://www.youtube.com/watch?v=qsUjJZg77GE&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=2&t=0s> [https://www.youtube.com/watch?v=sHL\\_4MvOrTg&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPzuqyt95v4](https://www.youtube.com/watch?v=sHL_4MvOrTg&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPzuqyt95v4)  
<https://www.youtube.com/watch?v=dAseRIhTysE&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=3>  
<https://www.youtube.com/watch?v=besv1EUOUgE&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=2CkJ1iJ3nBI&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=5>

#### 4. Aplicações da Primeira Lei e a Termoquímica

<https://www.youtube.com/watch?v=6AkufR62Smk&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=9>  
<https://www.youtube.com/watch?v=E5vIauJHXP4&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=10>  
<https://www.youtube.com/watch?v=9KWUIE4aTdo&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=11>  
<https://www.youtube.com/watch?v=0qOFVwD3ZDk&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=12> <https://www.youtube.com/watch?v=8ola48MXKhg&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=85>  
<https://www.youtube.com/watch?v=XcxSiyWhUfo&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=86>  
<https://www.youtube.com/watch?v=0CyusdKJsv8&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=87>

#### 5. Segunda Lei: Entropia e Energia Livre

<https://www.youtube.com/watch?v=TWNVUruMY-Q&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=13>  
[https://www.youtube.com/watch?v=m\\_7cKrmIcTw&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=m_7cKrmIcTw&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=14)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Z6b08LZYvgl&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=15>  
<https://www.youtube.com/watch?v=2DVHQZytjls&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=16>  
<https://www.youtube.com/watch?v=HD4O0eL460Q&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=88>  
<https://www.youtube.com/watch?v=XQwBAysMMeY&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=89>  
<https://www.youtube.com/watch?v=MHzLAJB0jw4&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=90>  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_gGbS01ME5w&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=91](https://www.youtube.com/watch?v=_gGbS01ME5w&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=91)  
<https://www.youtube.com/watch?v=dU0mq55q6U&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=92>  
<https://www.youtube.com/watch?v=XTDco9OEPSo&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=93> <https://www.youtube.com/watch?v=t-bRUsvSRvc&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=94>  
<https://www.youtube.com/watch?v=W1ImNiPz4pw&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=95>  
<https://www.youtube.com/watch?v=0QMgSDt3xew&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=96>

#### 6. Equilíbrio de Fases em Sistemas de um Componente

<https://www.youtube.com/watch?v=x9An4YSB8xA&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=17>  
<https://www.youtube.com/watch?v=YNp7WGuIKU4&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=18>  
<https://www.youtube.com/watch?v=wjpuM1Nz9Gs&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=19>



[https://www.youtube.com/watch?v=b\\_8JgoLwutY&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=20](https://www.youtube.com/watch?v=b_8JgoLwutY&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=20)

#### 7. Termodinâmicas das Soluções Ideais e Diluídas e os Coloides

<https://www.youtube.com/watch?v=JRqZVc9UJ5c&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=21>

<https://www.youtube.com/watch?v=ElhsWpdrsr8&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=22>

<https://www.youtube.com/watch?v=9Vq0hpk7Avk&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=23>

<https://www.youtube.com/watch?v=4fq6B79JnDw&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=24>

#### 8. Termodinâmica e o Estudo do Equilíbrio Químico

[https://www.youtube.com/watch?v=gs2UnO9aX\\_A&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=25](https://www.youtube.com/watch?v=gs2UnO9aX_A&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=25)

<https://www.youtube.com/watch?v=TMHcxSv0fPs&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=26>

<https://www.youtube.com/watch?v=24GBIcCvOfg&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=27>

[https://www.youtube.com/watch?v=mce9QNe\\_bl&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=28](https://www.youtube.com/watch?v=mce9QNe_bl&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=28)

<https://www.youtube.com/watch?v=8Y00CfSuZQ4&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=5>

<https://www.youtube.com/watch?v=T5gUEfEzWhY&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=6>

<https://www.youtube.com/watch?v=J62nlSadBLU&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=7>

<https://www.youtube.com/watch?v=jVaarevMLqQ&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=14>

<https://www.youtube.com/watch?v=YJosQDc95cg&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=15>

<https://www.youtube.com/watch?v=b1CbeEY5nAk&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=16>

<https://www.youtube.com/watch?v=hMrk3oTDKgs&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=25>

<https://www.youtube.com/watch?v=zSr2HCFQ8ik&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=26>

<https://www.youtube.com/watch?v=Cyy0aRzNm40&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=27>

<https://www.youtube.com/watch?v=2twfWM51Svc&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=28>

[https://www.youtube.com/watch?v=l3o6dRqy\\_6o&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=29](https://www.youtube.com/watch?v=l3o6dRqy_6o&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=29)

[https://www.youtube.com/watch?v=hHuOc0QsC\\_s&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=30](https://www.youtube.com/watch?v=hHuOc0QsC_s&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=30)

<https://www.youtube.com/watch?v=TKdJbN5aCKk&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=31>

<https://www.youtube.com/watch?v=6Pulkd50hbM&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=32>

[https://www.youtube.com/watch?v=OJwjOP4s\\_m4&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=33](https://www.youtube.com/watch?v=OJwjOP4s_m4&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=33)

#### 9. Soluções Iônicas e Fundamentos de Eletroquímica

[https://www.youtube.com/watch?v=4nMxyLizUhU&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\\_LzUjHbcESIJ&index=8](https://www.youtube.com/watch?v=4nMxyLizUhU&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy_LzUjHbcESIJ&index=8)

[https://www.youtube.com/watch?v=vg2wbsAHw3U&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\\_LzUjHbcESIJ&index=9](https://www.youtube.com/watch?v=vg2wbsAHw3U&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy_LzUjHbcESIJ&index=9)

<https://www.youtube.com/watch?>

v=ZUr0sHNc9f8&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\_LzUjHbcESIj&index=10  
[https://www.youtube.com/watch?v=b7LmOqma1fk&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=b7LmOqma1fk&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=11)  
[https://www.youtube.com/watch?v=3Jo1OkGGqaw&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=12](https://www.youtube.com/watch?v=3Jo1OkGGqaw&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=12)  
[https://www.youtube.com/watch?v=ZDvqh4yfars&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=13](https://www.youtube.com/watch?v=ZDvqh4yfars&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=13)  
[https://www.youtube.com/watch?v=aeP7FhTMBis&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=aeP7FhTMBis&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=14)  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_LDM1ctTpqE&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=15](https://www.youtube.com/watch?v=_LDM1ctTpqE&list=PLxI8Can9yAHfwIOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=15)

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> BIO111 - POLÍTICAS EDUCACIONAIS             |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / QUI - QUÍMICA            |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LUCIRLEIA ALVES MOREIRA PIERUCCI |
| <b>Carga horária:</b> 75 horas   |
| <b>Créditos:</b> 5   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Relação Política, Educação e Formação Humana. Estudo das principais políticas educacionais no contexto brasileiro e internacional. As reformas educacionais e as políticas educacionais. Legislação educacional e consequência para a educação básica e superior. Aspectos históricos, filosóficos e sociais das políticas educacionais.

**Objetivos:**

Proporcionar o conhecimento e a análise da legislação, das políticas educacionais, das reformas do ensino e dos planos e diretrizes públicas em relação ao sistema escolar em suas dimensões histórica, política e econômica. Promover a reflexão crítica sobre o sistema escolar e o trabalho do professor no contexto das reformas do estado e das transformações da sociedade contemporânea.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- 1 Análise das relações entre educação, estado e sociedade.
- O que é política educacional a educação como política pública;
  - As relações entre Estado, Sociedade e Educação:
  - A educação escolar no contexto das reformas do Estado e das transformações da sociedade contemporânea;
  - Críticas a visão neoliberal de educação.
- 2 Estudo da organização da educação brasileira: dimensões históricas, políticas, sociais, econômicas e educacionais.
- As políticas, as reformas de ensino e os planos e diretrizes educacionais: a construção da escola pública;
  - A história da estrutura e da organização do sistema de ensino

no Brasil de 1930 aos dias atuais

- O papel do Congresso Nacional na consolidação da legislação educacional
- O binômio centralização/descentralização na organização da educação brasileira
- O embate entre os defensores da escola pública e os privatistas na educação brasileira

Escolarização. Análise da educação na Constituição Federal de 1988 e a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96).

- Constituição Federativa do Brasil (1988)
- LDB (9394/96): a estrutura e a organização administrativa, pedagógica e curricular do ensino: federal, estadual e municipal (princípios da organização)
- Níveis e modalidades de educação e de ensino
- O sistema Estadual de educação do Paraná

3 As políticas educacionais, a legislação e suas implicações para a organização da atividade escolar.

- Os programas do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação e o financiamento da educação escolar
- Programas do MEC;
- Avaliação da educação básica e superior
- O atual Plano Nacional de Educação
- Objetivos e perspectivas para uma educação pública, democrática e de qualidade diante dos desafios da sociedade contemporânea.

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Utilizaremos o Classroom como Ambiente Virtual de Aprendizagem: com videoaulas, redes sociais (instagram e Youtube), google meet, mensagens por correio eletrônico, Estudo dirigido e Roteiros de análise de obras fílmicas indicadas na disciplina.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- 1) Relatório de Análise de obras Fílmicas 1 40 pontos
- 2) Relatório de Análise de obras Fílmicas 2 40 pontos
- 2) Estudos dirigidos - 20 pontos

### **Bibliografia Básica:**

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIANI, Dermeval. A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional Disponível em: [/www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>

GENTILLI, P. A. A.; SILVA, T. T. da (orgs.). Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. 13. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de.; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 10 ed. São

Paulo: Cortez, 2011.

SAVIANI, D. A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas. 11. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, D. Política e educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino. 6. ed. São Paulo:

Cortez, 2006. 162 p. (Coleção educação contemporânea).

SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M de; EVANGELISTA, O. Política Educacional. 4. ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

ANTUNES, R.; ALVES GIOVANNI. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. In. Educação e Sociedade. Campinas, vol. 25, n. 87, p. 335-351, maio/ago. 2004. Disponível em:

<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0184.pdf> >

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Plano Nacional de Educação PNE.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)>

COLEMARX, ADUFRJ. Plano Nacional de Educação 2011-2020: notas críticas.

Disponível em <http://seperj.org.br/admin/fotos/boletim/boletim558.pdf> >.

CUNHA, Luis Antônio. O Sistema Nacional de Educação e o ensino religioso nas escolas públicas. Educação e Sociedade, Campinas, v.34, n.124, p.925-941, jul./set. 2013. Disponível em

FREITAS, Luiz Carlos. Os reformadores empresariais da educação e a disputa pelo controle do processo pedagógico na escola. Educação e Sociedade, Campinas, v.35, n.129, p.1085- 1114, out/dez. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v35n129/0101-7330-es-35-129-01085.pdf> >

FRIGOTTO, Gaudêncio. Os circuitos da história e o balanço da educação no Brasil na primeira década do século XXI. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v.16, n.46, p. 235-274, jan/abr. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v16n46/v16n46a13> >

SAVIANI, Dermeval. Política e educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: SP, Autores Associados, 2008. SAVIANI, Dermeval. Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação: significado, controvérsias e perspectivas. Campinas, SP: Autores Associados, 2014.

AZEVEDO, J. M. L. de. A educação como política pública. 3. ed. São Paulo: Autores Associados, 2004. 78 p. (Polêmicas do nosso tempo).

BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. Dicionário de política. 5.ed. Brasília: Edunb, 2000. 2 v. ISBN 85-230- 0308-8

OLIVEIRA, D. A.; ROSAR, M. de F. F. (Org.). Política e gestão da educação. 3. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2010. 178 p.

SAVIANI, D. Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 35.ed. rev.

Campinas: Autores Associados, 2002. 94 p.

### **Referência Aberta:**

Documentários e Obras Fílmicas:

1) Crianças invisíveis: Acessível em <https://youtu.be/lxmBRrbEhFA>

2) O perigo de uma história única: Acessível em: <https://youtu.be/EC-bh1YARsc>

3) Caminhando com Timtim: Acessível em: <https://youtu.be/1dYukOrq5RI>

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai: Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 – 38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583, Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade 3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP (38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI077 - QUÍMICA INORGÂNICA II    |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                              |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> JOAO PAULO DE MESQUITA |
| <b>Carga horária:</b> 75 horas                               |
| <b>Créditos:</b> 5   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5                                  |

**Ementa:**

Simetria molecular e Teoria de grupo: espectroscopia vibracional. Teorias de ligação em química de coordenação. Estrutura eletrônica e espectroscopia eletrônica em complexos. Reações em compostos de coordenação. Introdução aos Compostos organometálicos. Adequação de alguns experimentos de para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

- Introduzir os conceitos fundamentais para compreensão e aplicação da simetria molecular - definir, nomear composto de coordenação.
- desenhar, reconhecer as geometrias e isômeros de compostos de coordenação e suas principais reações - compreender a estrutura eletrônica dos compostos de coordenação por meio das teorias de ligação do campo cristalino e orbital molecular de compostos de coordenação com simetria Oh, Td e D4h. - Interpretar espectros eletrônicos de compostos de coordenação
- definir e analisar as propriedades químicas e eletrônicas dos compostos organometálicos.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona: Apresentação da Disciplina: Plano de Ensino, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) MOODLE, frequência, avaliação, referências bibliográficas (1h/aula)

Bloco I: Simetria molecular (16h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 1, 2 e 3: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigo e estudo dirigido.

1. Introdução à Simetria molecular: Operações e elementos de simetria;
2. Aplicações diretas da simetria das moléculas: Quiralidade e polaridade
3. Os grupos pontuais das moléculas, Nomenclatura Schoenflies;

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 1, 2 e 3. Resolução de exercícios

Atividade assíncrona dos tópicos 4, 5 e 6: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigos e estudo dirigido.

4. Simetria dos Orbitais;

5. Notação de Mulliken: A, E, T, ;, ;

6. Tabelas de Caracteres;

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 4, 5 e 6. Resolução de exercícios

Atividade síncrona:

7. Espectroscopia vibracional: Estudo de caso do espectro vibracional da molécula da água.

Bloco II: Estrutura, propriedades e ligação dos compostos de coordenação (20h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 1 e 2: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigo e estudo dirigido.

1. Características dos Elementos de Transição

2. Introdução aos Compostos de Coordenação: Definição, O Trabalho de Alfred Werner, geometrias, Isomeria geométrica e óptica;

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 1, 2. Resolução de exercícios

Atividade assíncrona do tópico 3: : áudio-aula, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigo e estudo dirigido.

3. Nomenclatura de compostos de coordenação

Atividade assíncrona do tópico 4 e 5: : áudio-aula, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigo e estudo dirigido.

4. Ligações químicas em compostos de coordenação: Teoria do campo cristalino: Simetria Oh. Energia de estabilização do campo cristalino EEC. Magnitude do campo, energia de emparelhamento de elétrons; Fatores que afetam a magnitude de desdobramento do campo. Distorção Tetragonal de Complexos, simetria D<sub>4h</sub> e T<sub>d</sub>.

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada do tópico 4 . Resolução de exercícios

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada do tópico 5 . Resolução de exercícios

5. Série espectroquímica. Teoria do orbital molecular (TOM) de complexos octaédricos.

Bloco III: espectroscopia eletrônica em compostos de coordenação Oh (8h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 1 e 2: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigo e estudo dirigido.

1. Introdução à Espectroscopia Eletrônica;

2. Espectro Eletrônico dos Átomos: Termos Espectroscópicos; Microestados; Acoplamento Russel-Saunders; Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 1 e 2. Resolução de exercícios

Atividade assíncrona dos tópicos 3 e 4: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigos e estudo dirigido.

3. Espectro Eletrônico dos Complexos: Transição em Campo Ligante, Termos Espectroscópicos, Correlação entre Termos, Diagrama de correlação

4. Regras de Seleção, bandas permitidas e proibidas e bandas de Transferência de Carga

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 3 e 4. Resolução de exercícios

Bloco IV: Reações de compostos de coordenação e compostos organometálicos (10h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 1, 2, 3, 4 e 5: indicação de leitura de capítulo do livro-texto, e

artigos. Atividades síncronas: apresentação e discussão, pelos discentes, dos tópicos 1, 2,3, 4 e 5

1. Reações de compostos de Coordenação: Introdução a mecanismos de reações de Substituição, aspectos cinéticos e termodinâmicos. Complexos lábeis/inertes

2. Mecanismos Associativo (A) e dissociativo (D) e ativações associativa e dissociativa. Efeito trans.

3. Mecanismos de reações redox: Mecanismo de esfera interna e mecanismo de esfera externa



4. Complexos Organometálicos: definição, Regras dos 16 e 18 elétrons,
5. Estrutura e ligação de ligantes organometálicos típicos: CO, PR<sub>3</sub>, C=C, NO, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>

#### Atividades práticas (20 h/aulas)

Geral: As atividades práticas remotas serão conduzidas a partir da explicitação pelo docente sobre o objetivo da prática, bem como dos procedimentos experimentais que deveriam ser conduzidos no laboratório. A partir dessa informação, serão apresentados resultados destes procedimentos experimentais e dados de caracterização, tais como FTIR, TGA e UV-Vis serão enviados aos discentes, os quais deverão interpreta-los e discuti-los. Estas aulas serão consideradas tanto para os discentes matriculados no semestre 2020-1 quanto para aqueles que frequentaram a disciplina no semestre 2020-5

#### Experimentos:

- 1-Síntese de isômeros cis-trans de glicinato de cobre: Análise de simetria e interpretação de espectros FTIR
2. Determinação de 10 Dq de compostos de coordenação de cobre(II)
3. Espectroscopia eletrônica de compostos de coordenação: Transições d-d permitidas e proibidas por spin. Bandas de transferência de carga
4. Determinação de 10Dq e parâmetro de Racah usando diagrama de Tanabe-Sugano

### Metodologia e Recursos Digitais:

Toda a disciplina será conduzida no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) MOODLE. As atividades síncronas serão realizadas por meio das plataformas RNP ou Meet.

Para os três primeiros blocos a metodologia de ensino envolve basicamente a disponibilização de áudio e/ou vídeo aulas, seguida de seleções de vídeos e/ou aulas complementares relacionadas ao tema. Indicação de leitura de capítulos e trechos do livro base disponível on line (Livro-texto: WELLER, Mark. Química inorgânica. 6. Porto Alegre Bookman 2017) artigos e apostilas (disponibilizados na biblioteca da disciplina), com disponibilização de estudos dirigidos com intercalação de atividades síncronas com esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios.

Fóruns de discussão estarão constantemente abertos nos blocos para provocação, tanto de discentes quanto de docente. Pelo menos uma vez por semana questões relacionadas aos temas discutidos serão abordadas nos fóruns de discussão de cada bloco.

Os tópicos discutidos no bloco IV serão distribuídos entre os discentes, os quais deverão apresentar e discutir os conceitos relacionados durante as atividades síncronas.

### Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

#### 1 Avaliação do Bloco I

Estudo dirigido: 15 pontos

Resolução, pelos discentes, de exercícios selecionados pelo docente durante as atividades síncronas: 5 pontos

#### 2. Avaliação do Bloco II

Estudo dirigido: 20 pontos

Resolução, pelos discentes, de exercícios selecionados pelo docente durante as atividades síncronas: 10 pontos:

#### 3. Avaliação do Bloco III

Estudo dirigido: 10 pontos

Resolução, pelos discentes, de exercícios selecionados pelo docente durante as atividades síncronas: 5 pontos

4. Avaliação do bloco IV: 15 pontos

As apresentações e discussão pelos discentes dos tópicos abordados no bloco IV serão avaliadas pelo docente por meio de questionamentos durante e após a apresentação dos discentes.

5- Atividades praticas remotas: 20 pontos

Avaliação da presença

Participação de pelo menos dois fóruns de discussão promovida pelo docente e/ou discentes Entrega de pelo menos 3 estudos dirigidos

Participação de pelo menos 75% das atividades síncronas

#### **Bibliografia Básica:**

1. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa, 4ª e 5ª edições, Editora Edgar BLÜCHER LTDA. 75 2. SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W. Química Inorgânica, 3ª e 4ª Edições, Editora Bookman. 3. HUHEEY, J. F., KEITER, E. A., KEITER, R. L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4 a Edição, Harper Collins College Publishers, 1993.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. COTTON, F. A., WILKINSON, G., GAUS, P. L. Basic Inorganic Chemistry, 3a Edição, Jonh Wiley & Sons, Inc, 1995.  
2. COTTON, C. A. M.; BOCHMANN, M. Advanced Inorganic Chemistry, 6th Edition.  
3. BRITO, M. A. Química Inorgânica: Compostos de Coordenação, 1ª Edição, Editora Edifurb, 2007. 4. Revista Química Nova, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. 5. Revista Química nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

#### **Referência Aberta:**

WELLER, Mark. Química inorgânica. 6. Porto Alegre Bookman 2017 (minha biblioteca. Recurso online Pergamum) RAYNER-CANHAM, Geoff. Química inorgânica descritiva. 5. Rio de Janeiro LTC 2015 (minha biblioteca. Recurso online Pergamum).  
Artigos e apostilas disponibilizados na biblioteca da disciplina no AVA.

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI010 - FÍSICO-QUÍMICA II          |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LEONARDO MORAIS DA SILVA |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                 |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5                                    |

**Ementa:**

Teoria Cinética dos Gases. Introdução ao Transporte Molecular. Introdução às Técnicas Espectroscópicas de Análise e Fundamentos de Química Quântica. Introdução à Termodinâmica Estatística. Estudos de Superfícies e da adsorção. Cinética Química e Teoria das Reações. Adequação de Experimentos de Físico-Química para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

Fornecer o instrumental teórico-prático relacionando ao uso de conceitos da matemática e da física para a compreensão dos diversos fenômenos químicos: 1. Aprofundamento de conceitos físicos e químicos e compreensão dos diferentes modelos matemáticos inerentes aos mesmos; 2. Realização ou, excepcionalmente, interpretação de ensaios laboratoriais diversos relacionados aos conceitos teóricos; 3. Adaptação de Práticas ou Roteiros Experimentais voltados para o Ensino Médio contextualizando os fundamentos da Físico-Química; 3. Tratamento matemático e estatístico de dados empregando-se o cálculo diferencial e integral, bem como a estatística básica; 4. Uso de programas de computador ou calculadora científica para o tratamento estatístico de dados - regressão linear, média e desvio padrão.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1. TEÓRICO Peso de 70% da nota total distribuído em 06 relatórios.

Modo assíncrono:

1.1. Teoria Cinética dos Gases. 08 aulas

Postulados e Pressão; Distribuição de velocidade para partículas gasosas; Colisão entre partículas gasosas; Percurso livre médio; Efusão e Difusão gasosa.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: E21.2(b), E21.3(b), E21.6(b), E21.8(b), E21.9(b), E21.11(b). 8h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 651-671))

1.2. Introdução ao Transporte Molecular. 10 aulas

Gases: Gradientes e Migração; Propriedades de Transporte de um gás ideal. Líquidos: Transporte

molecular; Lei de Fick; Difusão do ponto de vista teórico.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: E21.12(b), E21.13(b), E21.15(b), E21.16(b), E21.17(b), E21.21(b), E21.29(b), E21.30(b), P21.7, P21.9, P21.21. 05h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 671-677))

1.3. Fundamentos de Mecânica Quântica e as espectroscopias rotacional e rotacional-vibracional. 15 aulas  
Histórico da quantização da energia. Postulados de Schrödinger e a equação independente do tempo. Estudo da partícula na caixa tridimensional, dos rotores rígidos, e do oscilador harmônico para molécula diatômicas. Moléculas diatômicas gasosas e as espectroscopias nas regiões das micro-ondas e do infravermelho. 25h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 241-292; 299-305; 315-366; 461-494))

1.4. Introdução à Termodinâmica Estatística. 13 aulas

Distribuições probabilísticas e Distribuição mais provável de Maxwell-Boltzmann. Limite da diluição e a Função de Partição Canônica para sistemas de partículas indistinguíveis (gases monoatômicos e moléculas gasosas diatômicas) e distinguíveis (átomos no cristal de Einstein). Cálculo das funções Termodinâmicas a partir da Termodinâmica Estatística. 13h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 586-630; 636-648))

1.5. Superfícies. 04 aulas

Energia Superficial: conceito de interface; Líquidos: Tensão Superficial; Efeitos de Interface; Superfícies Sólidas; Cobertura Superficial e Catálise: Isotermas de Adsorção Langmuir e Freundlich. 04h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 765-789))

1.6. Cinética Química. 10 aulas

Velocidade e Leis empíricas de velocidade; Ordem de Reação; Reações Homogêneas: simples, consecutivas e paralelas; Reações complexas e a Aproximação do Estado Estacionário; Reações Enzimáticas; Influência da Temperatura e a equação de Arrhenius; Teorias das Reações Químicas: Colisão e Estado de Transição.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D22.3, D22.5, E22.1(b), E22.3(b), E22.5(b), E22.6(b), E22.7(b), E22.8(b), E22.11(b), E22.12(b), E22.14(b), P22.1, P22.3, P22.5, P22.9, P22.31, P22.37. 10h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 680-706; 710-714; 719-725))

## 2. 2. PRÁTICO-EXPERIMENTAL

Análise de dados laboratoriais enviados pelo professor no início do semestre, os quais foram coletados em experimentos da QUI007 realizados no DEQUI/UFVJM em períodos anteriores, evitando assim a ida dos discentes ao laboratório no período extraordinário da Pandemia-COVID19.

P.S. Com as 09 práticas serão elaborados 09 relatórios a serem entregues de forma individual e manuscrita/digitalizada semanalmente, tentando fazer uma proposta de adequação experimental de 04 destes para o Ensino Médio. 20h (entrega dos relatórios até 01 de dezembro 2020)

2.1. Refração molar (uma semana para entrega do relatório).

2.2. Polarizabilidade (uma semana para entrega do relatório).

2.3. Determinação da viscosidade relativa de líquidos e determinação da energia de ativação para o escoamento laminar (uma semana para entrega do relatório).

2.4. Adsorção de líquido em sólido segundo a isoterma de Freundlich (uma semana para entrega do relatório).

2.5. Ordem de uma reação (uma semana para entrega do relatório).

2.6. Cinética Química e a Lei de Arrhenius (uma semana para entrega do relatório).

2.7. Reações de primeira ordem (uma semana para entrega do relatório).

2.8. Reações de segunda ordem (uma semana para entrega do relatório).

2.9. Estudo da cinética de hidrólise ácida do acetato de etila (uma semana para entrega do relatório).

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Modo assíncrono. Adoção de material didático elaborado pelo professor e repassado em arquivo PDF aos alunos via e-mail (correio eletrônico) com as devidas orientações pedagógicas, orientação de leituras focadas nos livros didáticos listados no PPC, bem como a solicitação de acesso a fontes digitais (internet) de livre acesso que tratam dos conteúdos abordados, visando complementar os mesmos.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

#### **ACOMPANHAMENTO:**

-Modo síncrono: Fóruns semanais nos horários em que a disciplina será disponibilizada no SIGA, além de discussão dos conteúdos previstos via videoconferência ou meio similar nestes horários; - Modo assíncrono: Resumos manuscritos individuais e periódicos das atividades específicas do conteúdo programático vinculado ao Plano de Curso, tendo-se como base os livros didáticos listados no PPC. Os resumos serão individualmente digitalizados com scanner de celular (software livre) por cada aluno e repassados periodicamente ao professor para análise e pontuação;

- Modo assíncrono: Análise crítica efetuada de forma manuscrita e enviada na forma digitalizada ao professor de aulas de acesso livre na internet sugeridas pelo professor com conteúdo similar ao abordado em cada resumo efetuado focado nos livros didáticos;

-Modo síncrono: Arguições orais online e individuais ao final do período, se for o caso, de alunos que não atenderem ao mínimo exigido nas atividades de estudo (06 resumos da teoria e 09 relatórios de experimentos) com os livros didáticos e outras fontes, conforme análise do material manuscrito digitalizado enviado ao professor. **AVALIAÇÃO:**

-A nota referente ao semestre será uniformemente distribuída entre as diferentes atividades assíncronas, ou seja, a nota final consistirá do somatório das notas dos resumos manuscritos digitalizados com pesos iguais (70% da nota distribuída em 06 trabalhos manuscritos) e dos relatórios referentes ao tratamento de dados experimentais já coletados em semestres anteriores (30% da nota distribuída em 09 relatórios manuscritos), bem como da eventual arguição oral realizada de forma individual e online que servirá como Exame Final.

### **Bibliografia Básica:**

1. BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Cengage Learning, v. 1. e 2, 2006.
2. ATKINS, P.; PAULA, J. DE. Físico-química: volume 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. MOORE, W. J. Físico-química. V. 1 e 2, São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

### **Bibliografia Complementar:**

1. CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527 p.
2. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
3. BARROW, G. M. Physical chemistry. New York: Mcgraw-hill, 1961. 694 p.
4. MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997. 1360 p.
5. LEVINE, I. N., Physical Chemistry, 6o ed., McGraw-Hill Science, 2008.

### **Referência Aberta:**

1. Fundamentos da Teoria Cinética dos Gases:

<https://www.youtube.com/watch?v=PvU4I0FWNW4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=yNeCKLI32xg>  
<https://www.youtube.com/watch?v=T3b6PkiPE2M&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPZuqyt95v4&index=4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=7SZeXfbsmLQ&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPZuqyt95v4&index=5>  
<https://www.youtube.com/watch?v=gdZpmroEcMM>

## 2. Introdução à Química Quântica: Estudo Básico do Átomo

[https://www.youtube.com/watch?v=Rn5T\\_B\\_pumU&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94](https://www.youtube.com/watch?v=Rn5T_B_pumU&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94)  
<https://www.youtube.com/watch?v=u-SBDYIWaDY&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=2>  
<https://www.youtube.com/watch?v=bvwaWIS7c4Y&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=3>  
<https://www.youtube.com/watch?v=UD-7DCiaGrk&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=4>  
<https://www.youtube.com/watch?v=jBRtQHP1LkA&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=5>  
<https://www.youtube.com/watch?v=5PefuLPALwE&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=6>  
<https://www.youtube.com/watch?v=cGmmfAv-pyY&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=7>  
<https://www.youtube.com/watch?v=E58aM16iZRE&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=8>  
<https://www.youtube.com/watch?v=BK7LRxeL0Tw&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=9>

## 3. Introdução à Termodinâmica e Mecânica Estatística: Abordagem Molecular

[https://www.youtube.com/watch?v=fCjNnAj7OTg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=fCjNnAj7OTg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=1)  
[https://www.youtube.com/watch?v=h8frudcqEf0&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=h8frudcqEf0&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=2)  
[https://www.youtube.com/watch?v=MQzYi9Ciocc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=MQzYi9Ciocc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=3)  
[https://www.youtube.com/watch?v=nABDqEp0h2c&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=nABDqEp0h2c&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=4)  
[https://www.youtube.com/watch?v=OjY75sLdakA&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=OjY75sLdakA&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=5)  
[https://www.youtube.com/watch?v=xsRD5ph2mS8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=xsRD5ph2mS8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=6)  
[https://www.youtube.com/watch?v=ONgwXopJiUM&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=ONgwXopJiUM&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=7)  
[https://www.youtube.com/watch?v=rVW53IVcoS4&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=8](https://www.youtube.com/watch?v=rVW53IVcoS4&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=8)  
[https://www.youtube.com/watch?v=7FheciVHMdc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=9](https://www.youtube.com/watch?v=7FheciVHMdc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=9)  
[https://www.youtube.com/watch?v=FL-nt0-L4XI&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=10](https://www.youtube.com/watch?v=FL-nt0-L4XI&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=10)  
[https://www.youtube.com/watch?v=9xdcplq9e-Q&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=9xdcplq9e-Q&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=11)  
[https://www.youtube.com/watch?v=3xJD27z3pF8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=12](https://www.youtube.com/watch?v=3xJD27z3pF8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=12)  
[https://www.youtube.com/watch?v=hSp14ovhmcg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=13](https://www.youtube.com/watch?v=hSp14ovhmcg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=13)  
[https://www.youtube.com/watch?v=1nSOxB5YItU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=1nSOxB5YItU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=14)  
[https://www.youtube.com/watch?v=piZ\\_ac3NIHU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=15](https://www.youtube.com/watch?v=piZ_ac3NIHU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=15)

#### 4. Superfícies: adsorção, isotermas e catálise heterogênea

<https://www.youtube.com/watch?v=I9zmLrUGv8o>  
<https://www.youtube.com/watch?v=LDt-AgUIVBQ>  
<https://www.youtube.com/watch?v=4AlmQ9yjCwE>  
<https://www.youtube.com/watch?v=MtGFijXrxns>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Q9z5PWgJ1b0>

#### 5. Fundamentos de Cinética Química e Catálise

[https://www.youtube.com/watch?v=t2utnA9jn6w&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=t2utnA9jn6w&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=1)  
[https://www.youtube.com/watch?v=PiggnAGq8Nc&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=PiggnAGq8Nc&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=2)  
[https://www.youtube.com/watch?v=0bWAWKvGens&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=0bWAWKvGens&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=3)  
[https://www.youtube.com/watch?v=GvSks\\_b5JMI&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=GvSks_b5JMI&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=4)  
[https://www.youtube.com/watch?v=Q1zSa6HZ-xY&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=Q1zSa6HZ-xY&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=5)  
[https://www.youtube.com/watch?v=J-l66wBiCbA&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=J-l66wBiCbA&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=6)  
[https://www.youtube.com/watch?v=jX3KKiKI-jU&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=jX3KKiKI-jU&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=7)

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:06/04/2021**

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI037 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ANGELICA OLIVEIRA DE ARAUJO             |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas  |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5   |

**Ementa:**

Dificuldade de aprendizagem de conceitos básicos de química, origens e conseqüências para o ensino. A didática da química (transposição didática). Transposição didática de conteúdos de Química Geral e Química Inorgânica para o Ensino Médio. Elaboração e análise de materiais didáticos de Química Geral e Inorgânica. Atividades para o aperfeiçoamento da aprendizagem em química.

**Objetivos:**

1. Apresentação e discussão dos currículos e propostas atuais para o Ensino de Química.
2. Discussão de temas e conceitos relevantes sobre ensino de ciências e Ensino de Química.
3. Apresentação e discussão da BNCC e currículos para o Ensino de Química .
4. Elaboração de sequências didáticas e materiais didáticos para abordagem de conteúdos de química geral e inorgânica.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona- Webconferência com os alunos via Google Meet 10/09  
Apresentação da disciplina e dos trabalhos a serem desenvolvidos.  
Discussões sobre Identidade e Saberes Docentes e o papel da química e do Ensino de Química na formação da cidadania 2hs

Semana 1 10/09 a 16/09

Atividade assíncrona - Filme: COMO ESTRELAS NA TERRA

ATIVIDADE 1: Estudo Dirigido sobre o filme e Identidade e Saberes Docentes e o papel da química e do Ensino de Química na formação da cidadania. (postagem até o até 16/09). 4hs

Semana 2 17/09 a 23/09

Atividade assíncrona - O Ensino de Ciências por Investigação

Leitura de textos e análise de video e participação em 1º fórum de discussão.

ATIVIDADE 2: proposição de atividade investigativa. Envio até 23/09 - 4hs

Atividade síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet 24/09



Fechamento da discussão do filme  
Apresentação e discussão das atividades investigativas elaboradas. 2hs

#### Semana 3 24/09 a 30/09

Atividade assíncrona: A experimentação investigativa no ensino de química

Leitura de textos e participação em 2º fórum de discussão.

ATIVIDADE 3: proposição de roteiro de atividade experimental Envio até 30/09 4hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - 01/10

ATIVIDADE 4: Realização e discussão de aulas experimentais pelos estudantes. 2hs

#### Semana 4 01/10 a 07/10

A Linguagem no Ensino de Química

Atividade assíncrona: leitura de texto, análise e reformulação da aula dada e gravação de vídeo da aula experimental de, no máximo, 15 minutos

ATIVIDADE 5: Envio do vídeo até 03/10

Análise das aulas dadas pelos colegas - Envio até 07/10 4hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - 08/10

A Linguagem no Ensino de Química e ferramentas para análise discursiva 2hs

#### Semana 5 e 6 08/10 a 21/10

Atividade assíncrona: Ferramentas para o Ensino Remoto.

ATIVIDADE 6: Podcast, vídeo ou portfólio tutorial - SEMINÁRIOS sobre as ferramentas e softwares Envio até 15/10

Análise das ferramentas apresentadas pelos outros estudantes - Até 20/10 4hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - 22/10

Ferramentas e softwares para o Ensino Remoto. 2hs

#### Semana 7 22/10 a 28/10

Atividade assíncrona: Modelos e modelagem no Ensino de Química.

ATIVIDADE 7: Elaboração de atividades para trabalhar aspectos microscópicos na química- Modelo Cinético Molecular e Modelos Atômicos, Ligações químicas e interações intermoleculares Envio até 28/10 4hs Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 29/10

Elaboração de sequências didáticas 2hs

#### Semana 8 29/10 a 04/11

Atividade assíncrona: Os currículos de química: BNCC e CBC.

Leitura, análise de vídeo e Elaboração de Estudo dirigido 4hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 05/11

ATIVIDADE 8: Realização de Juri Simulado sobre a BNCC 2hs

#### Semana 9 12/11 a 18/11

Atividade assíncrona: Análise de livros didáticos e PETs (PLANOS DE ESTUDOS TUTORADOS / SEE-MG) no Ensino de Química

Leituras e participação em 3º fórum de discussão até 18/11 4hs

#### Semana 10 - 19/11 a 25/11

Atividade assíncrona: Avaliação no ensino de química: Papel da avaliação e formas de avaliação no Ensino Presencial e Remoto.

ATIVIDADE 9: Elaboração de propostas de avaliação. Entrega até 25/11 4hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - 26/11

Fechamento Material didático e avaliação em Química 2hs

#### Semana 11 - 26/11 a 02/12

Atividade assíncrona: Planejamento de aulas e sequências didáticas para Química Geral e Inorgânica.

6hs Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - 03/12

Apresentação sequências didáticas para Química Geral e Inorgânica, avaliação final e fechamento da disciplina. 2hs

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

1. Conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA)
2. Fóruns de discussão
3. Videoaulas e gravação de vídeo pelos estudantes.
4. Seminários online
5. Redes sociais
6. Orientação de leituras,
7. Pesquisas
8. Análise de vídeos e documentários

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- Avaliação I: Fóruns de discussão - 10 pontos  
Avaliação II: Estudos dirigidos -10 pontos  
Avaliação III: Juri Simulado - 10 pontos  
Avaliação IV: Seminário - 10 pontos  
Avaliação V: Análise de material didático - 10 pontos  
Avaliação VI: Instrumentos de avaliação - 10 pontos  
Avaliação VII: Aulas e análise das aulas - 20 pontos  
Avaliação VIII: Sequência didática, roteiros e planos de aulas - 20 pontos

### **Bibliografia Básica:**

1. SANTOS, W. L. P. DOS; SCHNETZLER, R. P.. Educação Em Química: Compromisso Com A Cidadania. 3. Ed. Editora: Unijuí, 2003.
2. MALDANER, O. A.. A formação inicial e continuada de professores de química. 3.ed. Editora Unijuí, 2006. 3. ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (ORG.). Fundamentos E Propostas De Ensino De Química Para A Educação Básica No Brasil. EDITORA UNIJUÍ, 2007.
4. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.5. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. Revista eletrônica Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências.4. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. 5. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. Revista eletrônica Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências.

### **Bibliografia Complementar:**

1. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.. Química para o ensino médio. São Paulo: Scipione, 2004. 398 p. 2. ZANON, L. BASSO; MALDANER, O. A. (Org.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2007. 220 p.
3. ARAGÃO, R. M. R. DE; SCHNETZLER, R. P.; CERRI, Y. L. N. S. (org.). Modelos de ensino: corpo humano, célula, reações de combustão. Piracicaba: UNIMEP/CAPES/PROIN, 2000. 235 p.
4. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o

ensino médio. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p.

5. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008. v. 2. 137 p. 6. Interações e transformações: elaborando conceitos sobre transformações químicas. [Elaborado por]: GEPEQ. São Paulo: Edusp, 2005. 338 p.

7. Interações e transformações I: livro de laboratório, módulos III e IV: química para o ensino médio. [Elaborado por]: GEPEQ. 5. ed. São Paulo: Edusp, 1999. 74 p.

8. Interações e transformações II: reelaborando conceitos sobre transformações químicas: cinética e equilíbrio: química, ensino médio: livro do aluno. [Elaborado por]: GEPEQ. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2001. 157 p.

#### Referência Aberta:

Revista Química Nova na Escola

<http://qnesc.sbq.org.br/>

Centro de Referência Virtual do Professor (CRV) -

<http://www2.educacao.mg.gov.br/component/gmg/story/1748-centro-de-referencia-virtual-esta-de-cara-nova-e-com-mais-opcoes-para-os-professores>

Video sobre Ensino de Ciências por Investigação

<https://www.youtube.com/watch?v=ES1N5C0XxUo&t=93s>

Video sobre BNCC Base Nacional Curricular Ensino de Ciências da Natureza

[https://www.youtube.com/watch?v=swX\\_XEpzTM4&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=swX_XEpzTM4&t=1s)

Planos de Estudos Tutorados

<https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/pets>

Brasil Escola

<https://brasilecola.uol.com.br/>

BNCC Base Nacional Curricular Ensino Médio

<http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>

PCN Parametros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza, Matemática e suas

Tecnologias <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>

CBC Conteúdos Básicos Comuns Química

[http://www.iq.usp.br/palporto/T5\\_PropCurricularMG.pdf](http://www.iq.usp.br/palporto/T5_PropCurricularMG.pdf)

#### Assinaturas:

**Data de Emissão: 06/04/2021**

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI038 - PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ALINE DE SOUZA JANERINE    |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                                   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5                                      |

**Ementa:**

Didática da Química; A natureza da Química e suas implicações no Ensino; Fenômenos, Teorias e Linguagem no Ensino da Química; O qualitativo e o quantitativo na constituição da Química; Apontamentos sobre o currículo de Química no Ensino CBC, PCN, BNCC; Apontamentos sobre movimentos CTS e CTSA; Livros didáticos em Química (algumas considerações); Opções metodológicas e avaliação da aprendizagem; Abordagens e recursos metodológicos para as aulas de Química (Debates e Argumentação; Experimentação; Filmes; História da Química e seu Ensino; Mapas Conceituais; Introdução às Novas Tecnologias de Informação e Comunicação/internet); Apontamentos sobre Avaliação da Aprendizagem.

**Objetivos:**

- 1) Refletir sobre os objetivos gerais do ensino de química, do papel do professor e da importância da aprendizagem dessa ciência para a formação do cidadão.
- 2) Discutir formas de abordagem, atividades, recursos, instrumentos e propostas para o ensino e a avaliação da aprendizagem de química.
- 3) Reconhecer metodologias no desenvolvimento de pesquisas em ensino de química.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Síncrona 08/09 a 14/09 - 1 h

Apresentação do planejamento semestral da disciplina

Entrar no Google Sala de aula/familiarização com a ferramenta, dúvidas sobre a disciplinas;

Assíncrona - 08/09 a 14/09 - 4h

Leitura e estudo do tema Didática da Química e A natureza da Química e suas implicações no Ensino:

Fenômenos, Teorias e Linguagem no Ensino da Química

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 15/09 a 21/09 - 1 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo O que é a Didática da Química e A natureza da Química e suas implicações no Ensino: Fenômenos, Teorias e Linguagem no Ensino da Química?

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 15/09 a 21/09 - 4 h

Leitura e estudo do tema: O currículo de Química do Ensino Médio, BNCC

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 22/09 a 28/09 - 1h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo: O currículo de Química do Ensino Médio, BNCC

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 22/09 a 28/09 - 4h

Elaboração de Planos de aulas a partir de consultas na BNCC Ciências da Natureza/Química

Síncrona - 29/09 a 05/10 - 1h

Apresentação pelo Google Meet dos planos de aulas elaborados pelos estudantes

Assíncrona 29/09 a 05/10 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Os movimentos CTS e CTSA e O livro didático

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona - 06/10 a 12/10 - 1 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Os movimentos CTS e CTSA e O livro didático

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 06/10 a 12/10 - 3 h

Análise e avaliação de livros didáticos

Síncrona 13/10 a 19/10 - 1 h

Apresentação pelo Google Meet das análises de livros didáticos elaborados pelos estudantes

Assíncrona - 13/10 a 19/10 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Abordagens e recursos metodológicos para aulas de Química: Debates e

Argumentação Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 20/10 a 26/10 - 1 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Abordagens e recursos metodológicos para aulas de Química: Debates e Argumentação

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 20/10 a 26/10 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Experimentação e Uso de filmes e vídeos no Ensino das

Ciências Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 27/10 a 02/11 - 1 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Experimentação e Uso de filmes e vídeos no Ensino das

Ciências Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 27/10 a 02/11 -4 h

Leitura e estudo do tema: Mapas conceituais na aprendizagem de conceitos

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 03/11 a 09/11 - 1 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Mapas conceituais na aprendizagem de

conceitos Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 03/11 a 09/11 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Novas Tecnologias de informação e comunicação/internet  
Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 10/11 a 16/11 - 1 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Novas Tecnologias de informação e comunicação/internet Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona - 10/11 a 16/11 - 4 h

Elaboração de planos de aulas usando TICs como instrumento de ensino e aprendizagem

Síncrona 17/11 a 23/11 - 1 h

Apresentação pelo Google Meet dos planos de aulas elaborados pelos estudantes

Assíncrona - 17/11 a 23/11 - 4h

Leitura e estudo do tema: Avaliação da aprendizagem  
Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 24/11 a 30/11 - 1 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Avaliação da aprendizagem  
Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 24/11 a 30/11 - 4 h

Elaboração dos Mapas conceituais dos conteúdos trabalhados na disciplina

Síncrona 01/12 a 07/12 - 1h

Apresentação pelo Google Meet dos Mapas conceituais elaborado pelos estudantes

Exame Final da disciplina: 14/12 a 18/12

Carga horária total : 60 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Serão realizadas aulas online via plataforma Google Meet (obs: as aulas serão gravadas e inseridas no Google Sala de Aula, para que o estudante que não consiga participar tenha acesso posteriormente); As apresentações de trabalho acontecerão via Google Meet (também serão gravadas e adicionadas ao google Sala de Aula); Todo o material pedagógico da disciplina estará disponível no Google Sala de aula (arquivos em PDF e links para acesso);

Os comentários críticos elaborados ao longo das leituras ofertadas na disciplina serão postados pelos estudantes no Google Sala de Aula;

Contato com os estudantes acontecerá via mensagem enviadas pelo Google Sala de Aula, WhatsApp ou e-mail; Notas e correções das atividades realizadas serão disponibilizadas aos estudantes via Google Sala de aula.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

As atividades avaliativas da disciplina estarão disponibilizadas no Google Sala de Aula. Cabe ao estudante acessar a atividade e postar. São consideradas atividades avaliativas:

Elaboração de Comentários críticos referentes aos conteúdos e leituras indicadas: 40 pontos

Análise a avaliação de livros didáticos de Química: 10 pontos  
Elaboração e apresentação de Planos de Aulas: 20 pontos  
Elaboração e apresentação de Mapas Conceituais: 30 pontos

#### **Bibliografia Básica:**

1. LEAL, M. C. Didática da Química: fundamentos e práticas para o Ensino Médio. Belo Horizonte: Dimensã, 2009, 120p.
2. MALDANER, O. A.. A formação inicial e continuada de professores de química. 3.ed. Ijuí: Unijuí, 2006. 424 p.
3. SANTOS, W. L. P. DOS; SCHNETZLER, R. P.. Educação em química: compromisso com a cidadania. 3. ed. Ijuí,RS: Unijuí, 2003. 144 p.
4. ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Org.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2007. 220p.5. MALDANER, O. A. (Org.) Fundamentos e propostas de ensino de química para educação básica no Brasil. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MORTIMER, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. 383 p.
2. CUNHA, M. I. O bom professor e sua prática. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 184 p. 3. CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4.ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. 4. Periódicos da área de Educação e Ensino: Ciência e Educação; Ensaio, Revista Brasileira de Educação. 5. Periódicos da área de Educação e Ensino: Educação em Revistas; Química Nova na Escola; Investigação em Ensino de Ciências; Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

#### **Referência Aberta:**

MORTIMER, E. F.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de Química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. Química Nova, 23(2), 2000. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/pdf/qn/v23n2/2131.pdf>

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: Um olhar da área de Ciências da Natureza. Horizontes, v. 36, n. 1, p. 158-170, jan./abr. 2018. Disponível em:  
<https://doi.org/10.24933/horizontes.v36i1.582>

SASSERON, L. H. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. RBPEC 18(3), 10611085. Dezembro, 2018 Disponível em:  
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>

SANTOS, W. L. P. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas V.9 no 17 - jul. 2012/dez. 2012, p.49-62. Disponível em:  
<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1647>

CUNHA, M. B.; GIORDAN, M. A imagem da ciência no cinema. Química Nova na Escola. Vol. 31 N° 1, FEVEREIRO 2009 . Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31\\_1/03-QS-1508.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc31_1/03-QS-1508.pdf)

FILHO, J. R. de F. Mapas conceituais: estratégia pedagógica para construção de conceitos na disciplina química orgânica. Ciências & Cognição, 2007; Vol 12: 86-95 . Disponível em:  
<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/638>

LEITE, B. S. Tecnologias no ensino de química: passado, presente e futuro. Scientia Naturalis, v. 1, n. 3, p. 326-340, 2019. Disponível em: <http://revistas.ufac.br/revista/index.php/SciNat>

OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B. Juri Químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. Química Nova na Escola N° 21, MAIO 2005. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/15813/5/Artigo%20-%20Alessandro%20Silva%20de%20Oliveira%20-%202005.pdf>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821





PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI036 - QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LEANDRO RODRIGUES DE LEMOS   |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Introdução à Química Analítica Instrumental, Introdução aos Métodos Espectrométricos e Preparo de Amostras, Espectrometria de Absorção Atômica, Espectrometria de Emissão Atômica, Espectrometria de Absorção Molecular, Introdução aos Métodos Eletroanalíticos, Potenciometria, Voltametria, Amperometria, Introdução aos Métodos Cromatográficos de Análises, Cromatografia de Camada Delgada, Princípios da Cromatografia Gasosa, Princípios da Cromatografia Líquida. Adequação de alguns experimentos para o Ensino Médio

**Objetivos:**

A Química Analítica Instrumental tem como principal objetivo possibilitar ao aluno (investigador) conhecimento, domínio e aplicação do aparato instrumental que estará à disposição do mesmo na qualidade de químico, uma vez que a instrumentação química é de fundamental importância no contexto da Química Analítica Moderna. Neste sentido, a disciplina Química Analítica Instrumental proporcionará ao investigador o conhecimento minucioso da instrumentação, entendimento dos mecanismos de conversão de informação química em um sinal mensurável e o domínio dos diferentes métodos de análise para que o aluno possa, de forma adequada, tomar decisões relacionadas a escolha da técnica instrumental a ser aplicada em determinadas situações.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1. Introdução à Química Analítica Instrumental

1 Semana - 4 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=RjT3n4WQGOQ&list=PLxI8Can9yAHeZyW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=2> <https://www.youtube.com/watch?>

v=eD8ZovZGM3g&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=3

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios: 2:30 h

## 2. Introdução aos Métodos Espectrométricos e Preparo de Amostras

2 Semanas - 8 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=O05BUshVtQ&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=4>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 6 h

## 3. Espectrometria de Absorção Atômica

1 Semana - 4 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 30 min

<https://www.youtube.com/watch?v=gtTX3NVarJQ&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=5>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 3 h

## 4. Espectrometria de Emissão Atômica

1 Semana - 4 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=gtTX3NVarJQ&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=5>

<https://www.youtube.com/watch?v=spHnG6wjuU&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=9>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2:30 h

## 5. Espectrometria de Absorção Molecular

1 Semana - 6 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1:30 h

<https://www.youtube.com/watch?v=1o3FDIQUkK&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=6>

<https://www.youtube.com/watch?v=fMRBZtIR1Y&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=7>

<https://www.youtube.com/watch?v=J6VnfYWyee4&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=8>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 4 h

## 6. Avaliação 1 20 pontos

Avaliação será realizada via plataforma google classroom, sendo que será destinado um tempo de 2 horas para resolução.

## 7. Introdução aos Métodos Eletroanalíticos

1 Semana - 6 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=Sh939UZSEYU&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=10> > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 4:30 h

## 8. Potenciometria

1 Semana - 4 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos para via plataforma google classroom introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 30 min

<https://www.youtube.com/watch?v=Sh939UZSEYU&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=10> > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2:30 h

## 9. Voltametria e Amperometria

1 Semana - 4 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_4nqOH-wQKM&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=_4nqOH-wQKM&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=11)

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_4nqOH-wQKM&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=_4nqOH-wQKM&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=11) > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2 h

## 10. Avaliação 2 20 pontos

Avaliação será realizada via plataforma google classroom, sendo que será destinado um tempo de 2 horas para resolução. 2 hs

## 11. Introdução aos Métodos Cromatográficos de Análises

1 Semana - 6 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=5HX901YGNNg&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=12> > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 4 h

## 12. Princípios da Cromatografia Gasosa

1 Semana - 4 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 30 min

<https://www.youtube.com/watch?v=uoBAKoNpPv0&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=13> > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2:30 h

### 13. Princípios da Cromatografia Líquida

1 Semana - 4 hs

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 30 min

<https://www.youtube.com/watch?v=NHjv8EsZxHQ&list=PLxl8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=>

14 > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2:30 h

### 14. Avaliação 3 20 pontos

Avaliação será realizada via plataforma google classroom, sendo que será destinado um tempo de 2 horas para resolução. 2 hs

Carga horária total da Parte Teórica - 60 hs

### 15. Parte Prática - 30 hs

Parte Prática

Tópicos a serem abordados: Absorção e Emissão Atômica

3 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 min por semana

Atividades assíncronas:

> Assistir ao experimento na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min por semana

> Confecção do relatório da parte prática correspondente ao tópico: 1 h por semana

Tópicos a serem abordados: Espectroscopia molecular UV-vis

3 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confecção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada

semana Tópicos a serem abordados: Eletroanalítica

2 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confecção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada

semana Tópicos a serem abordados: Cromatografia

2 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confecção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada

semana Trabalho: Planejamento de uma análise instrumental

1 Semana

Atividade síncrona: Apresentação da Parte Prática pelos alunos

2 Semanas

Total Parte Prática 30 horas

CH Total: 90 hs

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A disciplina será organizada utilizando a plataforma Google Classroom, e assim todas as atividades serão ministradas utilizando esta plataforma.

As atividades síncronas serão realizadas via google meet, dentro do google classroom, com horário semanal fixo. Nestas atividades o tema do tópico será introduzido através de uma aula expositiva (no formato Power Point) previamente preparada pelo professor. A apresentação ficará disponível para os discentes no formato .pdf. O tempo restante dos encontros síncronos serão utilizados para resolução de dúvidas dos alunos em relação aos tópicos anteriores.

As atividades assíncronas serão divididas em duas partes:

1. Indicação de vídeos no Youtube no canal da Universidade Virtual do Estado de São Paulo abordando o tema do tópico.

2. Indicação do capítulo do livro texto para estudo, Lista de exercícios e trabalho. O Professor indicará o capítulo do livro texto para o discente estudar e resolver as listas de exercícios (do próprio livro texto) e outros trabalhos que poderão ser indicados.

O livro texto a ser utilizado é o Princípios de Análise Instrumental (HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p) da bibliografia básica da disciplina, o qual está disponível no formato eletrônico na biblioteca da UFVJM podendo ser acessado pelos discentes. Além do livro base será utilizado também como bibliografia complementar o livro Análise Química Quantitativa (HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 8a Edição, Editora LTC, 2012), o qual está disponível no formato eletrônico na biblioteca da UFVJM podendo ser acessado pelos discentes.

As listas de exercícios e trabalhos serão disponibilizadas no google classroom com data e horário de entrega previamente definidos.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

O Acompanhamento do desempenho dos discentes será realizado semanalmente nas atividades síncronas. A assiduidade do discente será auferida pela entrega das listas de exercícios e trabalhos e pela presença nas avaliações e em pelo menos 75% das atividades síncronas. Assim, o discente que se matricular na disciplina deverá estar ciente que é necessário a participação em pelo menos 75% das atividades síncronas, em horário pré estabelecido (as atividades síncronas o horário de Sexta-Feira de 15 hs até as 15:30 hs para a parte teórica e o horário de Sexta-Feira de 15:30 hs até as 16:00 hs para a parte prática). O Professor solicitará aos alunos que liguem o vídeo em diversos momentos da aula para conferência da presença do mesmo.

Serão distribuídos 70 pontos nas avaliações e trabalhos da parte teórica:

> Serão realizadas 2 avaliações remotas no valor de 25 pontos cada, sendo que a avaliação será disponibilizada no google classroom com prazo para resolução.

> Os outros 20 pontos da nota da parte teórica serão computados para avaliação das listas de exercícios, resumos das videoaulas e trabalhos.

Serão distribuídos 30 pontos na parte prática:

> 20 pontos para as entrega das atividades das aulas práticas (relatório e possíveis apresentações). Só poderá entregar o relatório da prática o discente que estiver presente na atividade síncrona da respectiva aula prática. > 10 pontos da nota da parte prática será para a Adequação de experimentos de Química Analítica para a Educação Básica, onde serão avaliados o vídeo, relatório e apresentação do discente relativo

à execução do seu experimento.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.
2. EWING, G. W.. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v.1. 296 p.
3. EWING, G. W.. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blancher, 1972. v.2. 296 p

#### **Bibliografia Complementar:**

1. CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, 1a edição, Editora Interciência, 2000. 606p..79 2.
- FIFIELD, F. W. E KEALEY, D. Principles and Practice of Analytical Chemistry. 5th Ediction, Wiley-Blackwell, 2000. 576p..
3. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 8a Edição, Editora LTC, 2012.
4. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.
5. Revista Química Nova, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo

#### **Referência Aberta:**

[https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Analytical\\_Chemistry/Supplemental\\_Modules\\_\(Analytical\\_Chemistry\)/Instrumental\\_Analysis](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Analytical_Chemistry/Supplemental_Modules_(Analytical_Chemistry)/Instrumental_Analysis)  
[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&sort=alpha&view=g](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&sort=alpha&view=g)  
[https://www.youtube.com/channel/UCBL2tfrwhEhX52Dze\\_aO3zA](https://www.youtube.com/channel/UCBL2tfrwhEhX52Dze_aO3zA)

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI022 - BIOQUÍMICA                     |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> PATRICIA MACHADO DE OLIVEIRA |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Origem química e interações moleculares na matéria viva. Estrutura, características químicas e função de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Catálise enzimática. Aspectos termodinâmicos e equilíbrio químico nas reações de oxidação e redução do metabolismo. Processos de manutenção e transferência de energia nos organismos vivos. Adequação de experimentos para a Educação Básica.

**Objetivos:**

**GERAL:** Fornecer os principais conceitos da bioquímica de macromoléculas, associando o conhecimento da estrutura molecular à função biológica, a fim de compreender o metabolismo humano e promover a criticidade em todos os assuntos, uma vez que o ser humano é o objetivo final dos estudos e assim, cumprir a relação ciência e sociedade.

**ESPECÍFICOS:** Conhecer os fundamentos básicos da bioquímica; Descrever as propriedades da água que fazem dela um solvente incomum, bem como suas interações com biomoléculas; Conhecer as biomoléculas e sua importância biológica; Tornar o aluno capaz de reconhecer, diferenciar e comparar os diferentes tipos de macromoléculas e suas funções; Demonstrar os mecanismos de inibições e regulação da atividade enzimática; Discutir os fundamentos da Bioquímica como tema gerador para o professor da Educação Básica.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

**CONTEÚDO:** Fundamentos da Bioquímica: Fundamentos celulares, Fundamentos Químicos, Fundamentos Físicos, Fundamentos Genéticos, Fundamentos Evolutivos. - 05 h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento. Quiz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais.

**CONTEÚDO:** Água: Interações Fracas em Sistemas Aquosos, Ionização da Água e de Ácidos e Bases Fracas, Tamponamento contra Mudanças no pH em Sistemas Biológicos, Água como um Reagente, Ajuste do meio Aquoso em Organismos Vivos - 05 h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento,

Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais.

**CONTEÚDO-** Aminoácidos, Peptídeos e Proteínas: Aminoácidos, Peptídeos e Proteínas, A Estrutura das Proteínas: Estrutura Primária - 05 h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais. Atividade avaliativa 1: via Moodle.

**CONTEÚDO:** Estrutura Tridimensional de Proteínas: Estrutura Secundária das Proteínas, Estrutura Terciária e Quaternária, Desnaturação e Dobramento das Proteínas - 05 h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais. Atividade avaliativa via Moodle.

**CONTEÚDO:** Função Proteica: Proteínas de Ligação ao Oxigênio, Sistema Imunológico e as Imunoglobulinas, Atina, Miosina e Motores Moleculares - 2h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais. Atividade avaliativa via Moodle.

**CONTEÚDO:** Enzimas: Introdução as Enzimas, Como as Enzimas Funcionam, Exemplos de Reações Enzimáticas, Enzimas Regulatórias - 3h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais. Atividade avaliativa 2: via Moodle.

**CONTEÚDO:** Carboidratos e Glicobiologia: Monossacarídeos e Dissacarídeos, Polissacarídeos, Glicoconjugados, O Código dos Açúcares - 10h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais. Atividade avaliativa via Moodle.

**CONTEÚDO:** Nucleotídeos e Ácidos Nucleicos: Dados Básicos, Estrutura dos Ácidos Nucleicos, Química dos Ácidos Nucleicos - 5h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais. Atividade avaliativa 3: via Moodle.

**CONTEÚDO:** Lipídeos: Lipídeos de Armazenamento, Lipídeos Estruturais em Membranas, Lipídeos como Sinalizadores, Cofatores e Pigmentos - 5h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais, júri simulado. Atividade avaliativa via Moodle.

**CONTEÚDO:** Membranas Biológicas e Transporte: Composição e Arquitetura das Membranas, Dinâmica da Membrana, Transporte de Solutos Através da Membrana - 10h

**ATIVIDADES:** Aula introdutória da disciplina gravada; aulas via Google Meet para aprofundamento, Quizz sobre tópicos do conteúdo via Kahoot, construção de mapas mentais. Atividade avaliativa 4: via Moodle.

**Conteúdo Prático:** Adequação de experimentos para a abordagem da Bioquímica na Educação Básica - 30h

**ATIVIDADES:** Grupos de trabalho via Google Meet para a interpretação de eventos práticos do cotidiano; proposição de experimentos utilizando-se de materiais alternativos, desenvolvimento de atividades utilizando-se laboratórios virtuais.



### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Disponibilização de vídeo aulas, seguidas de momentos síncronos. Sala de aula invertida, trabalhos em grupo. Interação por meio da Gamificação. Fóruns de discussão. Mapas mentais colaborativos e trabalhos em grupo Organização da disciplina no Ambiente Virtual de aprendizagem, Moodle. Aulas síncronas via Google Meet. Gamificação por meio de aplicativos tais como Kahoot, Padlet, Quizizz. Trabalhos em grupo utilizando laboratórios virtuais. Mapas mentais colaborativos via Coggle. Mentimeter para interação em tempo real.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Atividades interativas (Quiz, Trabalhos em grupo, fóruns de discussão): 15 pontos  
Atividades avaliativas: 40 pontos  
Listas de exercícios: 15 pontos  
Apresentação de experimentos: 20 pontos  
Atividades práticas virtuais: 10 pontos

### **Bibliografia Básica:**

1. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de BIOQUÍMICA: a vida em nível molecular. 2.ed.. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.
2. LEHNINGER, A. L. Princípios de BIOQUÍMICA. 2.ed. São Paulo, SP: Sarvier, 1995. 839 p.
3. CONN, E. E. Introdução à BIOQUÍMICA. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1975. 447 p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2011. 1273 p.
2. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química orgânica. Tradução: Robson Mendes Matos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v.2. 715 p. il. Título do original Organic Chemistry (8.ed.).
3. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006. v. 2. 590 p.
4. VILELLA, G. G. Bioquímica. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1961. 904p.
5. CHAMPE, P. C. Bioquímica ilustrada. 2.ed. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996. 446 p.
6. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

### **Referência Aberta:**

CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online  
VOET, Donald. Bioquímica. 4. Porto Alegre ArtMed 2013 recurso online  
BELLÉ, Luziane Potrich. Bioquímica aplicada reconhecimento e caracterização de biomoléculas. SILVA, Priscila Souza da. Bioquímica dos alimentos. Porto Alegre SER - SAGAH 2018.  
MACEDO, Paula Daiany Gonçalves. Bioquímica dos alimentos composição, reações e práticas de conservação. São Paulo Erica 2015  
HARVEY, Richard A. Bioquímica ilustrada. 5. Porto Alegre ArtMed 2015.

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI067 - EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESPECIAL |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / QUI - QUÍMICA       |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LARA CARLETTE THIENGO       |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                                    |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5                                       |

**Ementa:**

Fundamentos da educação inclusiva, acessibilidade e tecnologia assistida. Relações pedagógicas no contexto da educação especial. História da Educação Especial no Brasil. Legislação sobre a Educação Especial e sua relação com as políticas educacionais. Produção do estigma. Conceituação e análise das principais necessidades educacionais e especiais. Estrutura e funcionamento dos serviços de educação especial. Análise das diferentes abordagens de intervenção educacional para os públicos-alvo da Educação Especial

**Objetivos:**

- 1) Discutir os processos de exclusão e inclusão e exclusão social e escolar
- 2) Elucidar contribuições teóricas (histórica, filosófica sociológicas e psicológica) e ao debate sobre o fenômeno da deficiência
- 3) Conhecer a história da educação especial no Brasil
- 4) Compreender as propostas internacionais e nacionais relativas à educação de alunos com deficiência e seus desdobramentos nas redes de ensino;
- 5) Aprender formas organizativas do trabalho pedagógico no contexto escolar voltadas aos alunos considerados deficientes no Brasil.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Semana 1

Unidade I Processos de exclusão e inclusão

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de pesquisa e texto para leitura no AVA

Conteúdo: Inclusão: do que estamos falando?

Carga horária: 2h

Semana 1

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para aprofundamento do conteúdo

Conteúdo: Exclusão e inclusão social; Processos de inclusão e exclusão na e da escola;

Carga horária: 2h

Semana 2

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de Filme no AVA

Conteúdo: Exclusão e Inclusão na sociedade e na escola.

Carga horária: 2h

Semana 2

Avaliação assíncrona (1): Fórum sobre Conteúdo no AVA

Carga horária: 2h

Semana 3

Unidade II - Educação especial, história e sujeitos

Aula síncrona: Webconferência via Google Meet para introduzir o conteúdo

Conteúdo: Contribuições históricas ao debate sobre o diferente

Carga horária: 2h

Semana 3

Atividade assíncrona: Encaminhamento de Leitura

Conteúdo: Contribuições históricas ao debate sobre o diferente

Carga horária: 2h

Semana 4

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: História da Educação Especial no Brasil e no Mundo

Carga horária: 2h

Semana 4

Avaliação assíncrona (2): Elaboração de Linha do tempo

Carga horária: 2h

Semana 5

Unidade III - Política educacional para o atendimento de alunos considerados deficientes

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos para introdução do conteúdo via Google

Meet Conteúdo: A inclusão educacional nas propostas internacionais;

Carga horária: 2h

Semana 5

Atividade assíncrona: encaminhamento de artigo científico e documentos na íntegra.

Conteúdo: Documentos, Convenções, Declarações, Decretos, Leis, Diretrizes, dentre os quais: CF/1988 e LDB 9394/1996; Declaração Mundial sobre Educação para Todos/ Declaração de Jomtien/ 1990; Declaração de Salamanca e Linha de Ação/1994.

Carga horária: 2h

Semana 6

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet

Conteúdo: Relação Estado Política Educacional Política de educação especial no Brasil

Carga horária: 2h

Semana 6

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de documentos e vídeos sobre a política de educação

especial Conteúdo: A política de atendimento aos alunos com necessidades especiais no Brasil

-Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica/ Modalidade

Educação Especial - Resolução n. 4/CNE/CFB 2009

- Decreto 7.611/2011 Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

Carga horária: 2h

#### Semana 7

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet para discussão dos documentos da política  
Conteúdo: A política de atendimento aos alunos com necessidades especiais no Brasil  
Carga horária: 2h

#### Semana 7

Atividade síncrona: Webconferência via Google meet - Conversa com a Profª Drª Kamile Vaz (UFMG)  
Conteúdo: Atendimento Educacional Especializado (AEE)  
Carga horária: 2h

#### Semana 8

Atividade assíncrona: Encaminhamento de Leitura  
Conteúdo: As redes municipais de ensino e as estratégias de inclusão: o caso de Diamantina  
Carga horária: 2h

#### Semana 8

Atividade assíncrona: encaminhamento de palestra em vídeo  
Conteúdo: Atualização da Política Nacional de Educação Inclusiva e Especial.  
Carga horária: 2h

#### Semana 9

Atividade síncrona: conversa com profissional da Apae Diamantina via videoconferência  
Conteúdo: educação especial e instituições especializadas  
Carga horária: 2h

#### Semana 9

Atividade assíncrona: Questionário avaliativo  
Carga horária: 2h

#### Semana 10

Unidade IV- Formas organizativas do trabalho pedagógico  
Atividade síncrona: Encontro virtual com os alunos para introduzir o novo conteúdo e organizar apresentação nas rodas de conversas  
Conteúdo: A educação de sujeitos considerados portadores de deficiência: contribuições vyotskianas  
Carga horária: 2h

#### Semana 10

Atividade assíncrona: indicação de textos para aprofundamento dos temas de cada aluno (a) ou dupla.  
Conteúdo: Principais necessidades educacionais e especiais: conceituação, mitos e verdades  
Carga horária: 2h

#### Semana 11

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos para apresentação  
Conteúdo: Principais necessidades educacionais e especiais  
Carga horária: 2h

#### Semana 11

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos para apresentação  
Conteúdo: Principais necessidades educacionais e especiais  
Carga horária: 2h

#### Semana 12

Atividade assíncrona: Indicação de Texto e vídeos  
Conteúdo: Sala de Recurso Multifuncional, Acessibilidade e tecnologia assistida e desenho universal  
Carga horária: 2h

#### Semana 12

Atividade assíncrona: Indicação de Texto e vídeos

Conteúdo: Propostas curriculares: estratégias de flexibilização;  
Carga horária: 2h

Semana 13

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para tirar dúvidas e organizar avaliação final

Conteúdo: acessibilidade, tecnologia assistida, desenho universal e estratégias de flexibilização curricular; Carga horária: 2h

Semana 13

Atividade síncrona ou assíncrona de avaliação Final: apresentação de estudos de casos e proposta de atividade pedagógica inclusiva (apresentação e por escrito)

Carga horária: 8h

Exame Final: 14 a 18 de dezembro

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos neste momento de atividade remota. As atividades síncronas ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet e têm como objetivos: a) introduzir o conteúdo em algumas unidades; b) ou aprofundar e discutir os conteúdos para outros casos. Sendo assim, haverá sempre um material que deverá ser lido/assistido de forma assíncrona pelos alunos de forma a possibilitar uma reflexão crítica e coletiva. Os estudos buscarão realizar permanente relação entre texto e contexto, teoria e prática, limites e possibilidades dos conteúdos em questão.

Além dos materiais indicados como conteúdo básico, será disponibilizado um material complementar de apoio aos estudantes, com vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, mapas mentais, indicações de filmes, documentários, livros e apostilas.

Para as dúvidas fora do horário síncrono, será criado um grupo no whatsapp a fim de facilitar e agilizar a comunicação entre os discentes e o docente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

A avaliação é entendida como processo diagnóstico e contínuo de ensino e aprendizagem e terá como eixos de trabalho e critérios gerais de avaliação: fundamentação teórica/domínio dos conteúdos; articulação/clareza na exposição de ideias; desenvolvimento do raciocínio crítico/relação teoria-prática.

Neste sentido, os(as) graduandos(as) serão avaliados(as) mediante:

- Participação nos itens do fórum de discussão (10 pontos)
- Questionário (25 pontos)
- Elaboração de linha do tempo e roteiros (10 pontos)
- Apresentação em roda de conversa (25 pontos)
- Trabalho Final (30 pontos)

Para além das avaliações, o acompanhamento do desenvolvimento do aluno também será realizado a partir da frequência e do cumprimento de atividades:

- Frequência (lista específica nas atividades síncronas). Para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona, o conteúdo será disponibilizado em formato gravado. Neste caso, a frequência é contabilizada a partir de elaboração de atividade de síntese da aula (em formato a ser acordado pelo discente).

- Cumprimento das atividades para as atividades assíncronas (dentro do prazo estabelecido em cronograma acordado entre discentes e docentes).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e alunos(as).

#### **Bibliografia Básica:**

BEYER, H.O. Inclusão e a avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Editora Mediação, 2010.

JANNUZZI, G.S.M. A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI. Campinas: Autores Associados, 2004 (demais edições).

MAZZOTTA, M. J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 6.ed. São

#### **Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, R. E. A nova LDB e a educação especial. 4. ed. Rio de Janeiro: WV, 2007.

BUENO, J. G. S.; MENDES, G. M. L.; SANTOS, R. A. Deficiência e escolarização: novas perspectivas de análise. Araraquara: Junqueira e Marins, 2008.

MENDES, E. G.; ALMEIDA, Maria Amélia (Orgs.). Das margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva. 1. ed. Araraquara: Junqueira&Marins, 2010.

MENDES, E. G.; ALMEIDA, Maria Amélia; HAYASHI, Maria Cristina P I. (Orgs.). Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática. 1. ed. Araraquara: Junqueira & Marins, 2008. v. 1. 471 p.

.STAINBACK, Susan; STAINBACK, Willian. (Org.). Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

BERSCH, R. Atendimento educacional especializado: formação continuada de professores para atendimento educacional especializado. Brasília, DF: MEC/SEESP/SEED, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_df.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf). 87

MELLO, A. G. Políticas públicas de educação inclusiva: oferta de tecnologia assistiva para estudantes com deficiência. Habitus: revista eletrônica dos alunos de graduação em ciências sociais, Rio de Janeiro: IFCS/UFRJ v. 8, n. 1, p.68-92, jul. 2010.

#### **Referência Aberta:**

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos. História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. Disponível em: [http://www.adiron.com.br/site/uploads/File/Movimento\(1\).pdf](http://www.adiron.com.br/site/uploads/File/Movimento(1).pdf) Acesso em: 19 mar. 2014.

CARDOSO, R. DISCURSOS POLÍTICOS SOBRE INCLUSÃO: QUESTÕES PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL. IN: 27ª Anped Nacional. Porto de Galinhas. Anais... Disponível em:

/27reuniao.anped.org.br/gt15/t1510.pdf > Acesso em: 21 ago 2020  
CAPELLINI, V. L. F.; LAMERA, L.A.G.; MACHADO, P.R. HIPERATIVIDADE: MITOS E VERDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES Rev. Fac. Educ. (Univ. do Estado de Mato Grosso), Rev. Fac. Educ. (Univ. do Estado de Mato Grosso), 2020. p.1-21 <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/4796/3681>  
FÁVERO, O., FERREIRA, W., BARREIRO, D. Tornar a educação inclusiva Brasília : UNESCO, 2009. 220 p. Disponível em : [unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184683](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184683) > Acesso em: 21 ago 2020  
FERREIRA, Maria Cecília Carareto. Alunos com deficiência na escola comum: os professores ensinam? Eles aprendem? 28ª Reunião Anual da ANPEd, Caxambú/MG. 2005.  
FERREIRA, Maria Cecília Carareto. Alunos com deficiência na escola comum: os professores ensinam? Eles aprendem? 28ª Reunião Anual da ANPEd, Caxambú/MG. 2005.  
FREITAS, Luiz Carlos de. (2002). A internalização da Exclusão. Educação e Sociedade, Campinas, v. 23, n. 80, setembro/2002, p. 299-325. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302002008000015>  
KASSAR, M. de C.M. Integração/Inclusão: desafios e contradições. In: BAPTISTA, Claudio R. (Org.) Inclusão e Escolarização : múltiplas perspectivas. Porto Alegre : Mediação. 2006. p. 119-126.  
LEHER, Roberto. (2009). Educação no capitalismo dependente ou exclusão educacional? In: MENDONÇA, S.G.L.; SILVA, V.P. da; MILLER, S. (orgs.) Marx, Gramsci e Vigotski: aproximações. Araraquara, SP: Junqueira&Marin; Marília, SP: Cultura acadêmica, p.223- 251.  
MELETTI, S. M. F. APAE educadora e a organização do trabalho pedagógico em instituições especiais. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 31., 2008, Caxambu/MG. Anais... . Caxambu/MG : ANPEd, 2008. p. 1 - 16. Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT15-4852--Int.pdf> . Acesso em: 17 mar. 2014.  
MELETTI, S. M. F. APAE educadora e a organização do trabalho pedagógico em instituições especiais. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 31., 2008, Caxambu/MG. Anais... . Caxambu/MG : ANPEd, 2008. p. 1 - 16. Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT15-4852--Int.pdf> .> Acesso em: 21 ago 2020  
ONU. CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA. Nova Iorque, 2007. <http://www.assinoinclusao.org.br/Downloads/Convencao.pdf>  
PESSOTTI, I. Deficiência mental: da superstitição à ciência. São Paulo : T.A. Queiroz, 1984.  
SCHREIBER, D. V. A. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 36., 2013, Goiânia/GO. Anais... . Goiânia/GO : ANPEd, 2013. p. 1 - 15. Disponível em: [http://36reuniao.anped.org.br/pdfs\\_trabalhos\\_aprovados/gt15\\_trabalhos\\_pdfs/gt15\\_2581\\_texto.pdf](http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt15_trabalhos_pdfs/gt15_2581_texto.pdf) Acesso em: 17 mar. 2014.  
UNESCO. Declaração de Salamanca. Salamanca. 1994. <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>

#### Vídeos

Conversação - Educação Inclusiva :

<https://www.youtube.com/watch?v=nCQXg4v2ips&t=2444s> Linha do Tempo: Educação

Inclusiva <https://www.youtube.com/watch?v=a4Ntf98xlY>

História da Educação Especial no Brasil <https://www.youtube.com/watch?v=blHn54KgHMg&feature=youtu.be>

Atualização da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

<https://www.youtube.com/watch?v=kmQycCamDzs&feature=youtu.be>

COVID-19 e pessoas com deficiência

[https://www.youtube.com/watch?v=psb2DA\\_O9fA&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=psb2DA_O9fA&feature=youtu.be)

EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESPECIAL NAS ESCOLAS:

<https://www.youtube.com/watch?v=tFvhtoszxSQ&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=27&t=0>  
s Planejamento, práticas pedagógicas <https://www.youtube.com/watch?v=W>

F1tgOEqB8&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=16

A política Nacional de Educação Especial:

<https://www.youtube.com/watch?v=RBpxKKTzFu8&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=5>

Dados sociodemográficos da Educação Especial no Brasil:

<https://www.youtube.com/watch?v=w1HthVrEi3Y&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=7>

Educação especial na perspectiva inclusiva: como concretizar acessibilidade num momento urgente?

<https://www.youtube.com/watch?v=HPOJf3MZNz8&t=7s>

Práticas pedagógicas e educação multinível: <https://youtu.be/wsRw-Htt47w>

Interfaces da Educação Especial e Educação do Campo: [https://www.youtube.com/watch?v=Ih-Q0YK\\_W6I](https://www.youtube.com/watch?v=Ih-Q0YK_W6I)

Inclusão das pessoas com deficiência na educação superior:

<https://www.youtube.com/watch?v=AxpansCMXo>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**





PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI040 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> CRISTINA FONTES DINIZ                    |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas   |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Transposição didática do ensino de Físico-Química e Química Orgânica no Ensino Médio. Análise de materiais didáticos e paradidáticos, vídeos, softwares e outros. Elaboração de materiais didáticos envolvendo a contextualização histórica e/ou sócio-cultural do conhecimento, a articulação teórica-prática, o uso de modelos, dentre outras práticas de Físico-Química e Química Orgânica.

**Objetivos:**

Desenvolver uma fundamentação teórica em aspectos relevantes para o Ensino de Química, em especial a química orgânica e a físico-química.  
Analisar de materiais didáticos e paradidáticos, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), vídeos, softwares, avaliações do ENEM e outras.  
Elaborar de materiais didáticos envolvendo a contextualização histórica e/ou sociocultural do conhecimento e planos de aulas para o Ensino Médio de conteúdos relacionados à química orgânica e a físico-química.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 2h/a  
Apresentação da disciplina e do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem escolhido. Introdução da Disciplina (Unidades temáticas, encontros síncronos e assíncronos, forma de estudo, metodologias e avaliações)  
Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos  
Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura + atividade 10h/a  
Atividade: BNCC, PCN+e CBC  
Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom + atividades 6h/a  
Experimentação no ensino de Química  
Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom + atividades 6h/a  
Avaliação no ensino de Química. O Enem como forma de avaliação  
Atividade assíncrona: video aula disponibilizado no Google Classroom + jogo 6 h/a

Elaboração de planos de aula e sequencias didáticas  
Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 6h/a  
Apresentação de Atividades Elaboradas  
Oficinas Temáticas

Atividade Avaliativa Assíncrona: Lives indicadas. 4h/a  
Live 1- Educação ambiental e ensino de Química: possibilidades e desafios  
<https://www.youtube.com/watch?v=kS8wxgzjnVI>  
Outras lives serão indicadas posteriormente.

Atividade assíncrona: leitura + atividade 3h/a  
Abordagem CTS e da História da Ciência no Ensino de química

Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom + atividade 3h/a  
Projeto Interdisciplinar

Atividade assíncrona: leitura + jogo 2h/a  
Os livros didáticos no ensino de química

Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom + atividade 6h/a  
Análise de materiais didáticos e paradidáticos, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), vídeos, softwares e outros.

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 15 h/a  
Recursos para ensino de química (Plataformas virtuais de Ensino e Aprendizagens (AVA), softwares, paradidáticos, filmes, jogos, dentre outros.

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 18 h/a  
Aulas elaboradas para o Ensino Médio, sobre temas de físico-química e química orgânica

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet 3h/a  
Segunda Avaliação

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A unidade curricular será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos.

Aulas on line Síncrono (através da sala do Google Meet) na segunda feira de 18 às 20h com orientação e apresentação das atividades desenvolvidas.

Os conteúdos serão com videoaulas e os respectivos links serão disponibilizados no Google Classroom Links das lives serão disponibilizados posteriormente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp e correio eletrônico

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Avaliação I: Mapas Conceituais/mentais, Live FiQuí em Casa - 20 pontos.

Análise crítica das lives indicadas

Realizar a análise crítica e encaminhar por email para a professora.

[https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvh\\_EXMGx5K9gQ](https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvh_EXMGx5K9gQ)

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

Live 1- Educação ambiental e ensino de Química: possibilidades e desafios

<https://www.youtube.com/watch?v=kS8wxgzjnVI>

Outras lives serão indicadas posteriormente.

Live Síncrono Quarta feira 19-21h.

Avaliação II: Aula: Plano de aula, apresentação e análise Atividade on line (síncrono) 20

pontos. Avaliação III: Trabalhos: BNCC, PCN e CBC, ENEM, recursos didáticos - 10 pontos.

Avaliação IV: Elaboração e Avaliação de sequências didáticas - 5 pontos.

Avaliação V: Seminários on line (síncrono) - 5 pontos.

Avaliação VI: Desenvolvimento, avaliação e análise de materiais didáticos e Plataformas Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVA) - 20 pontos.

Avaliação VII: Desenvolvimento de Projeto Interdisciplinar 20 pontos

Observação: As atividades síncronas e assíncronas planejadas previamente podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso. Quaisquer modificações deverão ser acordadas entre professora e alunos(as).

### **Bibliografia Básica:**

1. SANTOS, WILDSON LUIZ PEREIRA DOS; SCHNETZLER, ROSELI PACHECO. Educação Em QUÍMICA: Compromisso Com A Cidadania. 3. Ed. Editora: Unijuí, 2003.
2. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. 3. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. Revista eletrônica Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências.

### **Bibliografia Complementar:**

1. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.. Química para o Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2004. 398 p. 2. ZANON, L. BASSO; MALDANER, O. A. (Org.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2007. 220 p.
3. ARAGÃO, R. M. R. DE; SCHNETZLER, R. P.; CERRI, Y. L. N. S. (org.). Modelos de ensino: corpo humano, célula, reações de combustão. Piracicaba: UNIMEP/CAPES/PROIN, 2000. 235 p.
4. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p. 40
5. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008. v. 2. 137 p. 6. Interações e transformações: elaborando conceitos sobre transformações químicas. [Elaborado por]: GEPEQ. São Paulo: Edusp, 2005. 338 p.
7. Interações e transformações I: livro de laboratório, módulos III e IV: química para o ensino médio. [Elaborado por]: GEPEQ. 5. ed. São Paulo: Edusp, 1999. 74 p.
8. <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>
9. Interações e transformações II: reelaborando conceitos sobre transformações químicas: cinética e equilíbrio: química, ensino médio: livro do aluno. [Elaborado por]: GEPEQ. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2001. 157 p. 10. Texto analítico dos PCN elaborado pela divisão de ensino da SBQ ([www.mec.gov.br/seb/pdf/09Quimica.pdf](http://www.mec.gov.br/seb/pdf/09Quimica.pdf))

### **Referência Aberta:**

1. Como utilizar Google Meet: <https://www.youtube.com/watch?v=I50qnfMSaH4>
2. <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

etapa-ensino-medio

3. [https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvH\\_EXMGx5K9gQ](https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvH_EXMGx5K9gQ)

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI039 - SEMINÁRIOS DA GRADUAÇÃO I : CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> HELEN ROSE DE CASTRO SILVA ANDRADE                        |
| <b>Carga horária:</b> 30 horas  |
| <b>Créditos:</b> 2  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5   |

**Ementa:**

Seminários sobre os diferentes componentes relativos à Ciência, Tecnologia e Sociedade valendo-se de diagnósticos realizados na comunidade para extração de temas sociais relevantes a serem abordados nos projetos de química. A exemplo disso pode-se destacar as seguintes temáticas: Qualidade do Ar e Atmosfera; Recursos Hídricos, Recursos Energéticos, Uso da Terra, Alimentação e Agricultura, Indústria e Tecnologia, Ambiente, Ética e Responsabilidade Social, entre outros

**Objetivos:**

Discutir as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente para o Ensino de Química. Elaborar e discutir projetos para o Ensino de Química no Ensino Médio, com enfoque em CTS e CTSA

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Apresentação da disciplina (Síncrona) - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Apresentação e discussão do plano de ensino remoto e do AVA Moodle, como plataforma base que será utilizada na disciplina. Dinâmica Barômetro CTS (2h)

**BLOCO I - ENSINO COM ENFOQUE CTS-CTSA (10h):**

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Significados da educação científica com enfoque CTS (leitura de texto, resenha e fórum de discussão) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química Ufvjm

Conteúdo abordado: Discussão de aspectos relacionados à abordagem CTS e CTSA - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química Ufvjm

Conteúdo abordado: Educação para a cidadania e elementos curriculares - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Educação por um futuro sustentável (leitura de texto, resenha e fórum de discussão) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química UFVJM  
Conteúdo abordado: Proposta didática para educação CTS-CTSA - 2 horas

#### BLOCO II MATERIAIS E MÉTODOS COM ENFOQUE CTS-CTSA (12h):

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química UFVJM  
Conteúdo abordado: Análise de Materiais e Propostas Didáticas para Educação CTS; Distribuição de temas para seminários - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Análise de casos simulados (Leitura de texto e resenha) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química UFVJM  
Conteúdo abordado: Apresentação e socialização dos seminários elaborados - 4 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Projetos CTS-CTSA (Distribuição de temas e elaboração de projeto e fórum de discussão) - 4 horas

#### BLOCO III SOCIALIZANDO PROJETOS CTS-CTSA (6h)

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química UFVJM  
Conteúdo abordado: Apresentação e socialização dos projetos elaborados - 4 horas

Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Avaliação final (questionário on-line e avaliação da disciplina) - 2

horas CARGA HORÁRIA TOTAL 30 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

#### Metodologia:

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.

- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via Google Meet, e também através de lives do FiQui em casa no canal do youtube Química UFVJM. Nestas atividades serão tanto introduzidos e/ou aprofundados novos conceitos, quanto discutidas dúvidas referentes aos conteúdos das atividades assíncronas.

- As atividades assíncronas correrão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle. No AVA Moodle estarão postados materiais como vídeo aulas, documentários, filmes, textos acadêmicos, links das atividades síncronas gravadas, fóruns de discussão. Será indicado aos alunos que baixem o aplicativo (app) Moodle no celular e que realizem a sincronização do app na plataforma, o que permitirá que o aluno acompanhe todas as postagens e calendário de datas limites das atividades assíncronas.

- Também serão disponibilizados materiais complementares, tais como vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, livros e apostilas.

- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com a professora, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os alunos e a docente.

Recursos Digitais:

Google Meet; AVA Moodle, vídeo aulas, canal do youtube Química UFVJM, Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- A avaliação da disciplina ocorrerá da seguinte forma:

**BLOCO I - 20 pontos**

Presença nos Encontros on-line 2 pontos/webconferência Total = 8,0 pontos

Envio de Resenhas - 10,0 pontos

Fórum de Discussão - 2,0 pontos

**BLOCO II - 30 pontos**

Presença nos Encontros on-line 2 pontos/webconferência Total = 6,0 pontos

Apresentação de Seminários - 18 pontos

Envio de resenhas 4,0 pontos

Fórum de Discussão - 2,0 pontos

**BLOCO III - 50 pontos**

Presença nos Encontros on-line 2 pontos/webconferência Total= 8,0 pontos

Elaboração e Apresentação de Projetos - 30 pontos

Questionário on-line 10 pontos

Participação na Avaliação da Disciplina - 2,0 pontos

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno será realizado a partir da:

#### **FREQUÊNCIA**

Lista específica nas atividades síncronas.

Envio, no AVA Moodle, de síntese da atividade síncrona (webconferência) disponibilizada em formato gravado (para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona).

#### **CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS**

Envio de resenhas, resposta ao questionário on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente, e podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes.

### **Bibliografia Básica:**

1. SANTOS, W. L. P. DOS; SCHNETZLER, R. P.. Educação Em Química: Compromisso Com A Cidadania.

Editora: Unijuí, Ijuí, 2003.

2. SANTOS, W. L. P. DOS, AULER (Organizadores), CTS e educação científica: desafios tendências e resultados de pesquisa. Editora UnB, Brasília, 2011.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

3. SANTOS, W. L. P. DOS, MALDANER (Organizadores), Ensino de Química em Foco. Editora: Unijuí, Ijuí, 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

Revistas e livros da área de ensino de ciências e de ensino de química, tais como:

1. Revista Química Nova na Escola, de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
2. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. Revista eletrônica Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências.
3. Revista Brasileira De Pesquisa em Educação em Ciências-(RBPEC), de divulgação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC)
4. MORTIMER, E.F., MACHADO, A.H. Química, vols. 1, 2 e 3. Editora: Scipione, 2012.
5. MORTIMER, E.F., MACHADO, A.H. Projeto Voaz Química. Editora: Scipione, 2012.

### **Referência Aberta:**

1. Filme: Terra Prometida (1987), disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g4710AYUdcM&t=4291s>
2. Alfabetização científica e tecnológica (ACT) por meio do enfoque CTS a partir de filmes comerciais, disponível em: <https://sites.google.com/site/actpormeiodefilmes/home>
3. Canal youtube Química UFVJM, disponível em: [https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpVH\\_EXMGx5K9gQ](https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpVH_EXMGx5K9gQ)
4. STRIEDER, R. B., KAWAMURA, M. R. D. Educação CTS: Parâmetros e Propósitos Brasileiros. Alexandria: R. Educ. Ci. Tec. DOI 10.5007/1982-5153.2017v10n1p27
5. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=K1f9SKvXI-8>
6. AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: Pressupostos para o contexto brasileiro. Ciência & Ensino, V.1, número especial, 2007.
7. FLOR, C. C. Possibilidades de um caso simulado CTS na discussão da poluição ambiental. Ciência & Ensino, V.1, número especial, 2007.
8. RICARDO, E. C. Educação CTS: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. Ciência & Ensino, V.1, número especial, 2007.
9. SILVA, E. L., MARCONDES, M. E. R. Materiais didáticos elaborados por professores de química na perspectiva CTS: uma análise das unidades produzidas e das reflexões dos autores. Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 1, 2015.
10. AULER, D., BAZZO, W. A. Reflexões para implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. Ciênc. Educ., Bauru, v. 7, n. 1, 2001.

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821





PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI041 - MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE ORGÂNICA |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> RODRIGO MOREIRA VERLY                   |
| <b>Carga horária:</b> 30 horas  |
| <b>Créditos:</b> 2  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5   |

**Ementa:**

Energia em moléculas orgânicas: contribuição eletrônica, vibracional, rotacional e nuclear. Métodos espectrométricos aplicados à elucidação estrutural de compostos orgânicos. Espectrometria na região do ultravioleta-visível e infravermelho, ressonância magnética nuclear de  $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$  uni e bidimensional. Espectrometria de massas.

**Objetivos:**

1. Conhecer e compreender a interação da energia com a matéria.
2. Conhecer e compreender os fenômenos envolvidos em diversas técnicas espectrométricas de identificação de compostos orgânicos.
3. Desenvolver a capacidade de empregar técnicas espectrométricas no acompanhamento de reações orgânicas e na caracterização de substâncias orgânicas.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade 1 (síncrona): Webconferência com os discentes via Google Meet  
Conteúdo: Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem. (1h)

Unidade I Espectro eletromagnético e espectroscopia UV/Vis

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Espectro eletromagnético. Transições eletrônicas. Interação da energia com a matéria. Princípios básicos da espectroscopia UV/Vis: absorção de luz no UV/Vis, lei de Lambert-Beer, terminologia, tipos de transições eletrônicas; Espectrofotômetro de UV/Vis; Espectros de UV/Vis: absorção característica de cromóforos, solventes empregados no UV/Vis, cálculos de absorção de espectros de UV/Vis. (3h)

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)

Unidade II Espectroscopia na região do IV

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet (4h) Conteúdo: Espectroscopia na região do IV. Aplicações da radiação IV. Instrumentação: espectrômetros por transformada de

Fourier. Preparação das amostras no estado sólido, líquido e gasoso. Modos vibracionais-rotacionais de ligações químicas: descrições clássica e quântica. Lei de Hooke. Espectros de IV: absorções características de grupos funcionais em moléculas orgânicas.

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios. (2h)

Atividade avaliativa Síncrona: Webnário dos discentes via Google Meet (1h)

#### Unidade III Espectrometria de Massas

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet (4h) Conteúdo: Espectrometria de Massas. Métodos de Ionização: Ionização por Elétrons - EI, Desorção Espontânea - SD, Ionização por Eletrospray ESI, Ionização e Desorção por Laser LDI e MALDI. Analizadores de massa: TOF, Setor Magnético, Quadrupolos, ION TRAP, analisador seqüencial do tipo TOF/TOF. Interpretação de espectros massas EI de diversas classes de moléculas orgânicas.

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)

Atividade avaliativa Síncrona: Webnário dos discentes via Google Meet (1h)

#### Unidade IV Espectrometria de RMN

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet (6h) Conteúdo: Espectrometria de RMN de <sup>1</sup>H. Propriedades magnéticas dos núcleos, spin nuclear. Efeito Zeeman. Instrumentação. Processos de Relaxação: deslocamento químico e acoplamento de Spin. Interpretação de espectros de <sup>1</sup>H de moléculas orgânicas. Espectrometria de RMN de <sup>13</sup>C. Deslocamento químico e acoplamento de Spin. Interpretação de espectros de <sup>13</sup>C de moléculas orgânicas.

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2h)

Atividade avaliativa Síncrona: Webnário dos discentes via Google Meet (2h)

### Metodologia e Recursos Digitais:

As exposições orais e discussões sobre o conteúdo (atividades síncronas) ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet. O objetivo das atividades síncronas é criar momentos de aprendizagem e discussão coletiva sobre os temas abordados.

Todo o material didático de apoio será disponibilizado aos discentes no Google

Classroom Os Webinários dos discentes serão postados no Google Classroom

As avaliações e listas de exercícios serão encaminhadas via correio eletrônico

Será adotado material didático material didático digitalizado (ebooks) disponível no Sistema de Bibliotecas da UFVJM. (<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

Recursos Digitais: Google Meet; conteúdos organizados no Google Classroom, Whatsapp e correio eletrônico.

### Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Os discentes serão avaliados segundo os quesitos:

Participação nas atividades síncronas e postagem (10 pontos)

Listas de exercícios (30 pontos)

Avaliações assíncronas (30 pontos)

Produções audiovisuais (Webnários) (30 pontos)

### Bibliografia Básica:

1. SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, FRANCIS X.; KIEMLE, DAVID J.. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 490 p.

2. LAMBERT, J. B et al. Organic structural spectroscopy. New Jersey: Prentice Hall, 1998. 568 p. 3. BARBOSA, L. C. A. Espectroscopia no infravermelho na caracterização de compostos orgânicos. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 189 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química orgânica. Tradução: Robson Mendes Matos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v.1. 715 p. il. Título do original Organic Chemistry (8.ed.).
2. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006. v.1. 590 p. 3. MCMURRY, J. Química orgânica. Tradução de Ana Flávia Nogueira e Izilda Aparecida Bagatin. Tradução da 6ª edição norte americana. Rio de Janeiro : Pioneira Thomson Learning, 2005. v.2. 492 p.
4. SIMPSON, J. H. Organic structure determination using 2-D NMR spectroscopy: a problem-based approach. Amsterdam: Elsevier : Academic Press, 2008. xiv, 362 p.
5. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.. Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry. 3.ed.. Austrália: Brooks Cole, 2001. 579 p.

#### **Referência Aberta:**

Acervos digitais sugeridos do Sistema de Bibliotecas da UFVJM

(<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

1. Introdução à espectroscopia - 2 / 2016 - ( E-book )

INTRODUÇÃO à espectroscopia. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN

9788522123391. 2. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos - 7 / 2006 - ( E-book )

SILVERSTEIN, Robert M. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. Rio de Janeiro LTC 2006 1 recurso online ISBN 978-85-216-1988-8.

<https://www2.chem.wisc.edu/areas/reich/nmr/c13-data/cdata.htm>

[https://www.cpp.edu/~psbeauchamp/pdf/spec\\_ir\\_nmr\\_spectra\\_tables.pdf](https://www.cpp.edu/~psbeauchamp/pdf/spec_ir_nmr_spectra_tables.pdf)

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:06/04/2021**

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI043 - ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL          |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> HELEN ROSE DE CASTRO SILVA ANDRADE |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Introdução a química ambiental. Lei da conservação da massa e da energia. Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. A química e a poluição do ar na troposfera; O efeito estufa e o aquecimento global. Uso da energia, as emissões de CO<sub>2</sub> e suas consequências. A purificação de águas poluídas. Reciclagem de lixo doméstico e comercial. Legislação ambiental referentes a água.

**Objetivos:**

- 1) Familiarizar o aluno com a química das águas e da atmosfera; A poluição ambiental, sua prevenção e tratamento. Resíduos industriais: definições e tratamentos;
- 2) Conscientização e entendimento da interferência do homem nos processos naturais do ecossistema; 3) Preparar o aluno para desenvolver projetos de química ambiental no Ensino Médio.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Apresentação da disciplina (Síncrona) - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Apresentação e discussão do plano de ensino remoto e do AVA Moodle, como plataforma base que será utilizada na disciplina. Introdução à Química Ambiental (2h)

**BLOCO I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA AMBIENTAL (16h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: A educação ambiental no ensino de Química - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: A crise ambiental global (leitura de texto, fórum de discussão e estudo dirigido) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Lei da conservação da massa e da energia na crise ambiental - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Legislação ambiental (vídeo aula e questionário on-line) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Ecossistemas - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: A importância do oxigênio dissolvido em ecossistemas aquáticos (leitura de texto da QNESC, estudo dirigido e questionário on-line) - 4 horas

**BLOCO II RELAÇÃO SERES VIVOS E O MEIO AMBIENTE (12h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Ciclos Biogeoquímicos - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: O mundo contemporâneo e a crise ambiental (Leitura de texto da QNESC e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Desenvolvimento sustentável e Apresentação de Proposta de Atividade - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Sustentabilidade projetos e exemplos (vídeos da internet, fórum de discussão e elaboração de proposta de atividade) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Apresentação e socialização das propostas de atividades elaboradas - 2 horas

**BLOCO III IMPACTOS AMBIENTAIS (20 h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Ar e energia - a química da estratosfera e troposfera- 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Química atmosférica: a química sobre nossas cabeças (leitura de texto da QNESC e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Efeito estufa e Aquecimento global - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Aquecimento global (assistir documentários, leitura de texto da QNESC, elaborar questões e fórum de discussão) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Química aquática - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: As águas do planeta Terra (leitura de texto da QNESC e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Tratamento de água (vídeo aulas e questionário on-line) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Gerenciamento de resíduos sólidos (vídeo aulas e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Prova on-line - 2 horas

**BLOCO IV EDUCAÇÃO AMBIENTAL (10h):**

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Química Ambiental nos Documentários, Filmes e Espaços Não Formais; Apresentação do Projeto Educação Ambiental - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Histórias em Quadrinhos na Educação (assistir vídeo e fórum de discussão) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Projeto Educação ambiental (elaboração do projeto e fórum de discussão) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Apresentação e socialização dos Projetos Educação Ambiental Elaborados - 2

horas CARGA HORÁRIA TOTAL 60 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Metodologia:

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.

- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via Google Meet. Nestas atividades serão tanto introduzidos e/ou aprofundados novos conceitos, quanto discutidas dúvidas referentes aos conteúdos das atividades assíncronas.

- As atividades assíncronas correrão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle. No AVA Moodle estarão postados materiais como vídeo aulas, documentários, textos do periódico QNESC, estudos dirigidos, links das atividades síncronas gravadas, fóruns de discussão. Será indicado aos alunos que baixem o aplicativo (app) Moodle no celular e que realizem a sincronização do app na plataforma, o que permitirá que o aluno acompanhe todas as postagens e calendário de datas limites das atividades assíncronas.

- Também serão disponibilizados materiais complementares, tais como vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, livros e apostilas.

- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com a professora, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os alunos e a docente.

Recursos Digitais:

Google Meet; AVA Moodle, vídeo aulas, Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- A avaliação da disciplina ocorrerá da seguinte forma:

BLOCO I - 15 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total = 3,0 pontos

Envio de Estudo Dirigido/Lista de Exercícios - 4,0 pontos

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

Responder Questionários on-line 6,0 pontos  
Fórum de Discussão - 2,0 pontos

#### BLOCO II - 15 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total = 3,0 pontos  
Envio de Estudo Dirigido/Lista de Exercícios - 2,0 pontos  
Proposta de Atividade 8,0 pontos  
Fórum de Discussão - 2,0 pontos

#### BLOCO III - 40 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total= 3,0 pontos  
Envio de Estudo Dirigido/Lista de Exercícios - 6,0 pontos  
Responder Questionário on-line 5,0 pontos  
Prova on-line 25,0 pontos  
Fórum de Discussão - 1,0 pontos

#### BLOCO IV - 30 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total = 3,0 pontos  
Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos  
Projeto Educação Ambiental - 20,0 pontos  
Responder Questionário on-line - 5,0 pontos  
Fórum de Discussão - 2,0 pontos

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno será realizado a partir da:

#### FREQUÊNCIA

Lista específica nas atividades síncronas.

Envio, no AVA Moodle, de síntese da atividade síncrona (webconferência) disponibilizada em formato gravado (para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona).

#### CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS

Envio de estudos dirigidos, respostas aos questionários on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente, e podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BAIRD, C. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G. L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M. PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. Introdução À Química Da Atmosfera: Ciência, Vida E Sobrevivência. 1 ed. Editora: Ltc, 2009.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 14.ed.rev.atua.ampl.. São Paulo: Malheiros, 2006. 2. SILVA, L. C. C.; MENDONÇA FILHO, C. V. A educação ambiental na escola. Diamantina, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. 2006. 39p.
3. DIAS, GENEALDO FREIRE. Elementos para capacitação em educação ambiental. Ilheus, BA: Editus, 1999.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

4. VanLoon, G. W.; Duffy, S. J. Environmental chemistry: a global perspective. 2nd. ed. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2005. 515 p.
5. Filme: O dia depois de amanhã. 20th Century Fox, 2004.
6. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

#### Referência Aberta:

1. Impactos ambientais no mundo, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WKcoQVEy7vg>
2. Noções de legislação ambiental, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WPFuVzPiJq0>
3. Documentário: Amazônia Da impertinência à conciliação (2014), disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-S9osbdOcqc>
4. Autossustentáveis, disponível em <http://autossustentavel.com/>
5. Documentário: O amanhã é hoje (2018), disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UsG3o5ndjaU>
6. Documentário: Uma verdade inconveniente, disponível em: <https://geoverdade.com/2017/12/15/video-uma-verdade-inconveniente-legendado/>
7. Gestão de resíduos sólidos, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=knq3eOllq08>
8. Processos de reciclagem, disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=eQNhW0t\\_R-k](https://www.youtube.com/watch?v=eQNhW0t_R-k)
9. Estudo da hidrosfera, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dikvGsdpvVg>
10. Água subterrânea, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HPNjIPQizH0&t=8s>

#### Assinaturas:

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821





**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI059 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> PATRICIA MACHADO DE OLIVEIRA |
| <b>Carga horária:</b> 30 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 2   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/5  |

**Ementa:**

Desenvolvimento da pesquisa, elaboração e apresentação do TCC. Conclusão e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, que envolve o levantamento, a análise e a difusão dos resultados obtidos na pesquisa realizada pelo discente, dentro do que é preconizado pela metodologia científica.

**Objetivos:**

Orientar o aluno no processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, na modalidade monografia ou artigo científico que deverá ser elaborado com base nas normas definidas pela Instituição de Ensino Superior, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT, as regras dispostas no Manual de Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Química e as normas constantes no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Metodologia Científica e Projeto de Pesquisa;
- Pesquisa bibliográfica;
- Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso;
- Normas técnicas;
- Redação final do TCC;
- Apresentação do TCC;
- Revisão do TCC.

**Metodologia e Recursos Digitais:**

Reunião inicial introduzindo o objetivo, as normas e as formas de avaliação da unidade curricular. Posteriormente cada aluno entrará em contato com seu orientador traçando estratégias para a

execução e escrita do TCC.

As reuniões com os alunos acontecerão via Google meet e os informes serão registrados no moodle.

#### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

A avaliação do aluno será mediante depósito, no final do semestre, de acordo com o Calendário, e Regulamento da Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso, de uma monografia ou artigo científico, com base na pesquisa, segundo um tema escolhido pelo discente de acordo com as áreas de Química pela IES. A avaliação do trabalho de Conclusão de Curso realizar-se á mediante critérios estabelecidos nas Normas Gerais, sendo que no Trabalho de Conclusão de Curso a nota será atribuída pela banca examinadora da defesa e avaliação do mesmo mais a nota atribuída pela responsável pela unidade curricular observando os prazos estabelecidos para entrega de documentação referente à termos de compromisso, ata e ficha de avaliação e termo de responsabilidade do orientador.

#### **Bibliografia Básica:**

1. MARTINS, G. A. Manual para elaboração de monografias e dissertações, São Paulo: Atlas, 1994.
2. DALBERIO, O. Metodologia Científica: construção e apresentação de trabalhos acadêmicos, científicos e de projeto de pesquisa, 3ª edição, Uberaba-MG: Vitória, 2004.
3. RÚDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34ª Ed., Petrópolis: Vozes, 2007. 144 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. SANTOS, A.R. Metodologia científica: a construção do conhecimento, 5ª edição, Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
2. RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180 p. (12 exemplares)
3. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. (17 exemplares)
4. MARCONI, M. A.; LAKATÓS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 315p.
5. BASTOS, L. R. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 6. ed . Rio de Janeiro: LTC , 2003. 222 p.

#### **Referência Aberta:**

PEREIRA, Maurício Gomes. Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, c2012. 383 p. ISBN 9788527719285.  
VOLPATO, Gilson L. Dicas para redação científica: Gilson Luiz Volpato. 3. ed. São Paulo, SP: Cultura Academica, 2010. 152 p. ISBN 9788579830495.

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**06/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

# **ANEXO III - PLANO DE ENSINO 2020/1**



## PLANO DE ENSINO

### UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI025 - METODOLOGIA DO TRABALHO E DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> SORAYA DE CARVALHO NEVES                                     |
| <b>Carga horária:</b> 45 horas   |
| <b>Créditos:</b> 3   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

#### Ementa:

Ciência, Pesquisa e Tipos de Conhecimento. Canais de comunicações científicas. Classificação e formas de pesquisa. Métodos científicos. Etapas e planejamento da pesquisa. Revisão Bibliográfica. Fontes de informação. Leitura, Fichamento e Resumo. Normas da ABNT. Formulação do problema e da hipótese em pesquisa científica. Elementos do projeto de pesquisa. Elaboração e apresentação de relatórios científicos. Normas da ABNT para apresentação gráfica de teses e dissertações. Normas da ABNT para elaboração de artigos científicos. Elaboração de projeto de pesquisa.

#### Objetivos:

A disciplina tem como objetivo apresentar, discutir e avaliar as características essenciais da ciência e de outras formas de conhecimento; as abordagens metodológicas, enfocando o planejamento, a apresentação e execução de projetos, assim como, a elaboração de relatórios, defesas e divulgação dos trabalhos científicos embasados na ética profissional e nas normas acadêmicas.

#### Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Ciência, pesquisa e tipos de conhecimento. (3hs/aula teórica)  
O processo de comunicação na pesquisa científica; canais de comunicação. (3hs/aula teórica)  
Pesquisa: definição e classificações. (3 hs/aula teórica)  
Métodos científicos e as bases lógicas da investigação científica. (3hs/aula teórica )  
Etapas e planejamento da pesquisa. (3hs/aulateórica )  
Problema e hipóteses no processo de pesquisa. (3hs/aulateórica )  
Ética científica, plágio e direitos autorais. (2hs/aula teórica)  
Revisão de literatura no processo de pesquisa; identificar os passos para a elaboração de uma revisão de literatura; fontes de informação e suas principais características. (3hs/aula teórica)  
Princípios de análise e leitura de textos; identificação de pontos importantes em um texto; fichamento; sínteses de textos. (2hs/aula teórica)  
Análise e leitura de textos. (1h/aula teórica)  
Princípios da comunicação e sua aplicação na elaboração de trabalhos científicos. (2hs/aula teórica)  
Citações e referencias, conforme recomendações da ABNT. (3hs/aula teórica)

Projeto de Pesquisa: identificação de seus principais elementos e elaboração; Manual de normalização da UFVJM. (3hs/aula teórica)

Projeto de pesquisa: elaboração. (5hs/aula teórica)

Parâmetros para apresentação gráfica de trabalhos científicos de acordo com as normas da ABNT; Manual de normalização da UFVJM. (3hs/aula teórica)

Relatório final de pesquisa: elaboração e apresentação; Monografia/TCC, Dissertação, Tese, Artigos científicos; Manual de normalização da UFVJM. (3hs/aula teórica)

Todo conteúdo será ministrado virtualmente, via classroom e aulas serão gravadas, as avaliações serão parte assíncrona e parte síncrona.

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

O curso de Engenharia Geológica entende que não há a possibilidade pedagógica de oferecer as atividades práticas das disciplinas de sua estrutura curricular, uma vez que essas atividades, em sua maioria, dependem do reconhecimento visual e tátil de minerais e de rochas, bem como utilização de microscópios e outros equipamentos. Diante dessas características, o curso deliberou em assembleia, de forma unânime, que não considera viável o desenvolvimento dessas atividades. Além disso, há a exigência de manipular instrumentos de alta precisão de suma importância para as engenharias e, que em caso de erro, envolveria risco humano e patrimonial.

As atividades de campo por sua própria natureza não poderão ser ofertadas de forma remota, pois estaria em desacordo com as diretrizes nacionais para os cursos de Geologia e Engenharia Geológica. Dessa forma, em consonância com este documento e com as determinações dos demais cursos de Geologia e Engenharia Geológica do país, nós não ofertaremos nenhuma atividade de campo durante o período que permaneça a situação pandêmica.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- 1° Avaliação teórica (25%) assíncrona
- 2° Avaliação teórica (25%) assíncrona
- 3° Avaliação teórica oral (25%) síncrona
- 4° Avaliação prática: Projeto de pesquisa (25%) assíncrona

### **Bibliografia Básica:**

1. RÚDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34ª Ed., Petrópolis: Vozes, 2007. 144 p.
2. RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180 p.
3. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.
4. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 315p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BASTOS, L. R. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 222 p.
2. MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 1993.
3. MARTINS, R. M.; CAMPOS, V. C. Guia prático para pesquisa científica. Rondonópolis: Unir, 2003. 89 p.
4. MORAES, I. N. Elaboração da pesquisa científica. 3.ed. ampl. Rio de Janeiro, RJ: Atheneu, 1990. 243 p.

5. KÖCHE, J. C.. Fundamentos da metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 16.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. 180p.

**Referência Aberta:**

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



## PLANO DE ENSINO

### UNIDADE CURRICULAR

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> MAT002 - GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR  |
| <b>Curso (s):</b> FLO - ENGENHARIA FLORESTAL / ZOO - ZOOTECNIA / QUI - QUÍMICA / AGR - AGRONOMIA / SIN - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> GILMAR DE SOUSA FERREIRA  |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas  |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

#### Ementa:

Matrizes, sistemas lineares, inversão de matrizes, determinantes, espaços cartesianos, combinações lineares, dependência e independência linear, transformações lineares entre espaços cartesianos, subespaços de espaços cartesianos, base, produtos interno, produto vetorial, produto misto, retas, planos, hiperespaço, autovalores, autovetores, cônicas.

#### Objetivos:

- Introduzir formalmente matrizes, sistemas lineares e determinantes;
- Estudar e aplicar técnicas para resolução de sistemas lineares, inversão de matrizes e cálculos de determinantes;
- Introduzir formalmente espaços cartesianos, dependência e independência linear, bases, produto interno, comprimento, ângulo, projeções, produto externo e produto misto;
- Estudar e aplicar técnicas para relacionar combinações lineares com sistemas lineares, bases com determinantes, produto interno com comprimentos, projeções e ângulos, produtos externo com áreas e produto misto com volumes;
- Introduzir formalmente retas, planos e hiperespaços nos espaços cartesianos, além de autovalores e autovetores;
- Estudar e aplicar técnicas para determinar as equações de retas e planos em dimensões baixas, calcular autovalores e autovetores e diagonalizar matrizes simétricas;
- Aplicar técnicas de diagonalização de matrizes simétricas para reconhecer cônicas no plano cartesiano.

#### Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Soma de Matrizes - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Produto de Matrizes - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Operações Elementares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Escalonamento e Exemplos - 4 aulas [3,50 horas assíncronas - 0,50 horas síncronas]

Sistemas Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Matrizes Inversas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Determinantes de Matrizes - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Primeira Lista de Exercícios - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Primeira Avaliação - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Espaços Cartesianos - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Combinações Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Transformações Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Subespaços Lineares - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Bases - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Transformação Linear e Base - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Produto Interno e Projeção Ortogonal - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Bases Ortonormais - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Segunda Lista de Exercícios - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Segunda Avaliação - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Produto Externo e Produto Misto - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Retas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Planos e Hiperespaço - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Retas e Planos no Plano e no Espaço - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Autovalores e Autovetores - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Diagonalização - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Cônicas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Identificação de Cônicas - 2 aulas [1,75 horas assíncronas - 0,25 horas síncronas]  
Terceira lista de Exercícios - 2 aulas [2,00 horas síncronas]  
Terceira Avaliação - 2 aulas [2,00 horas síncronas]

#### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Videoaulas, seminários online, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), adoção de material didático digital com orientações pedagógicas distribuído aos alunos, orientação de leituras.

#### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Acompanhamento - Acesso Link Vídeo Aula [assíncrono] - Entrega de Questionário on-line  
Primeira Lista de Exercícios - 4 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Primeira Avaliação - 26 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Segunda Lista de Exercícios - 4 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Segunda Avaliação - 26 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Terceira Lista de Exercícios - 4 pontos [Individual - Questionário on-line]  
Terceira Avaliação - 36 pontos [Individual - Questionário on-line]

#### **Bibliografia Básica:**

1 - KOLMAN, B., HILL, D. R. e BOSQUILHA, A. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. 8a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
2 - ANTON, H. e RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 3 - BOULOS, P. e CAMARGO, I. Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial. 3a Ed. São Paulo: Pearson/Princeton Hall, 2005.



**Bibliografia Complementar:**

- 1 FEITOSA, M. O., CAROLI, A. e CALLIOLI, C.A. Matrizes, Vetores, Geometria Analítica: Teoria e Exercícios. São Paulo: Nobel, 1984.
- 2 - WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.
- 3 BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 1986.
- 4 - LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: Teoria e Problemas. São Paulo: Makron Books, 1994.
- 5 - LIPSCHUTZ, S. e LIPSON, M. Álgebra Linear. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**Referência Aberta:**

- 1 - SANTOS, REGINALDO J.S Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2020. <https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m>
- 2 - SANTOS, REGINALDO J.S Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2020. <https://www.dropbox.com/s/jj3xq0hvj2z39zp/gaalt0.pdf?m>
- 3 - SANTOS, REGINALDO J.S Introdução à Álgebra Linear. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2013. <https://www.dropbox.com/s/rrttbxe8454ifsh/gaalt00.pdf>
- 4 - SANTOS, REGINALDO J.S Álgebra Linear e Aplicações. BeloHorizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2018. <https://www.dropbox.com/s/g0oiiimnfeicnefl/gaalt2.pdf?dl=0>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> MAT001 - FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA   |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / QUI - QUÍMICA / NUT - NUTRIÇÃO / SIN - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> MARCELO BUOSI   |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas  |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |
| <b>Ementa:</b><br><p>Conjunto de Números Reais: noção de conjunto, operações aritméticas, intervalos e desigualdades, valor absoluto. Plano Cartesiano: sistema de coordenadas cartesianas, equação da reta e coeficiente angular, equação da circunferência. Funções e Aplicações: domínio e imagem, gráficos e transformações (translação, expansão, contração e composição), funções pares e ímpares, funções injetoras e bijetoras, função composta e inversa, funções polinomiais e raízes, funções racionais, modulares e aplicações, funções parciais, funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.</p> |
| <b>Objetivos:</b><br><p>Rever e ampliar conteúdos da matemática básica, proporcionando aos graduandos uma compreensão clara dos conceitos matemáticos e suas aplicações, necessários às disciplinas subseqüentes de matemática e/ou outras áreas.</p>   |
| <b>Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:</b><br><ul style="list-style-type: none"><li>- Frações</li><li>- Números Decimais</li><li>- Potenciação</li><li>- Radiciação</li><li>- Fatoração</li><li>- Equação do 1o. grau</li><li>- Sistema de Equações do 1o. grau</li><li>- Equação do 2o. grau</li></ul> [13 horas assíncronas - 5 horas síncronas]<br><ul style="list-style-type: none"><li>- Conjuntos</li><li>- Introdução às Funções</li><li>- Funções Compostas e Inversa</li><li>- Função do 1o. grau</li></ul>   |

- Função Quadrática
- Função Modular
- [13 horas assíncronas - 5 horas síncronas]
- Função Exponencial
- Função Logaritmo
- Trigonometria
- Funções Trigonométricas
- Relações Fundamentais e Redução ao 1o. Quadrante
- Transformações
- [18 horas assíncronas - 6 horas síncronas]

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), adoção de material didático digital com orientações pedagógicas distribuído aos alunos, orientação de leituras.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

O acompanhamento será feito totalmente por intermédio do ambiente MOODLE

Trabalho 1 - individual - síncrono - peso 35

Trabalho 2 - individual - síncrono - peso 35

Prova - individual - síncrono - peso 30

### **Bibliografia Básica:**

1. MEDEIROS, Valéria Zuma [et. all]. Pré-Cálculo. 2 ed. Cengage learning.
2. SAFIER, Fred. Teoria e problemas de pré-cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2003.
3. DEMANA, Franklin D. [Et all.] Pré-cálculo 5.ed. São Paulo, Addison Weley, 2009.
4. IEZZI, Gelson et.al. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções.9.ed. v.1, São Paulo: Atual, 2007.
5. IEZZI, Gelson et.al. Fundamentos de Matemática Elementar: logaritmos. 9.ed. v.2, São Paulo: Atual, 2004.
6. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: trigonometria. 8.ed. v.3, São Paulo: Atual, 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

1. CONNALLY, Eric A. et. al.Funções para Modelar Variações: uma preparação para o cálculo. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. STEWART, James. Cálculo. Vol. 1, 5a ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
3. THOMAS, George B et al. Cálculo. 10a ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
4. Leithold, L.. Cálculo com Geometria Analítica. 3a ed. Harbra, 1994.
5. IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: trigonometria. 8.ed. v.4, São Paulo: Atual, 2004.

### **Referência Aberta:**

Matemática Básica, Dirce Uesu Pesco e Roberto Geraldo Tavares Arnaut. Fundação CECIERJ, Consórcio cederj. Essa referência será enviada aos alunos por e-mail.

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



## PLANO DE ENSINO

### UNIDADE CURRICULAR

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> TUR046 - ASPECTOS FILOSÓFICOS E SÓCIO-ANTROPOLÓGICOS   |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / TUR - TURISMO / QUI - QUÍMICA / EDF - EDUCAÇÃO FÍSICA / EFS - EDUCAÇÃO FÍSICA |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ALAN FABER DO NASCIMENTO  |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas  |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

#### Ementa:

Origem e gênese da filosofia. Origem histórica das ciências, da antropologia e da sociologia. Antropologia filosófica e cultural. Principais vertentes da sociologia. Filosofia da ciência. Ética e ciência. Ética e educação.

#### Objetivos:

##### Geral:

Proporcionar ao corpo discente os elementos epistemológicos necessários para o exercício da reflexão filosófica, sociológica e antropológica dentro do seu campo de atuação.

##### Específicos:

Analisar o paradigma científico moderno, bem como as transformações sociais que geraram no campo da ciência a chamada crise do paradigma da modernidade.

Estudar a construção do objeto da sociologia e da antropologia com foco nos diferentes enquadramentos e recortes teórico-metodológicos que balizaram sua estruturação.

Discutir o lugar da Filosofia, da Sociologia e da Antropologia na sociedade contemporânea e na formação do professor

#### Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

TÓPICO 1 - A Atitude Filosófica e o Pensamento Científico Moderno (Carga Horária: 7 Aulas - 28

h) 1º Aula: A filosofia na contemporaneidade

- Exposição do Plano de Ensino e Apresentação da Disciplina no Google Sala de Aula por meio de aula assíncrona - Leitura do texto 4 exemplos práticos de que a filosofia serve para a vida cotidiana. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/18/cultura/1539859862\\_392943.html?utm\\_source=Facebook&ssm=FB\\_BR\\_CM#Echobox=1607374271](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/18/cultura/1539859862_392943.html?utm_source=Facebook&ssm=FB_BR_CM#Echobox=1607374271)

2º Aula: O Mito da Caverna de Platão: o papel do professor como agente crítico e ressocializador

- Aula expositiva assíncrona gravada pelo professor
- Leitura da unidade 1 de O Convite à Filosofia de Marilena Chauí Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/533894/mod\\_resource/content/1/ENP\\_155/Referencias/ConviteaFilosofia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/533894/mod_resource/content/1/ENP_155/Referencias/ConviteaFilosofia.pdf)
- Exibição assíncrona da aula Mito da Caverna de Platão: Simbolismos e Reflexões da Profa. Lúcia Helena Galvão. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=p7IjFZYIq88>

3º Aula: Filosofia das Ciências: a crise do paradigma científico moderno

- Aula expositiva assíncrona gravada pelo professor
- Leitura da unidade 1 de O Convite à Filosofia de Marilena Chauí Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/533894/mod\\_resource/content/1/ENP\\_155/Referencias/ConviteaFilosofia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/533894/mod_resource/content/1/ENP_155/Referencias/ConviteaFilosofia.pdf)
- Exibição assíncrona da webreunião (live) sobre o filme Gattaca, a experiência genética organizada pelo CINEgenoma. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jujxZuMgEck>

4º Aula: Impasses éticos e as novas epistemologias

- Aula expositiva assíncrona gravada pelo professor
- Exibição da vídeo-aula do professor Boaventura Souza Santos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gRpkCOiv4UI>

5º Aula: Plantão de dúvidas por meio de encontro síncrono com o professor da disciplina

6º Aula: Plantão de dúvidas por meio de encontro síncrono com o professor da disciplina

7º Aula: Prova Escrita I

- Texto dissertativo sobre tema escolhido pelo professor

TÓPICO 2 - Ciências Humanas: a sociologia e a antropologia (3 Aulas 12h)

8º e 9º Aulas: Introdução às Ciências Humanas e Pensamento Sociológico Clássico

- Aulas expositivas assíncronas gravadas pelo professor

10º Aula: Sociologia no Brasil e a Especificidade da Prática Antropológica

- Exposição assíncrona da aula magna do Professor José de Souza Martins sobre a especificidade da antropologia e da sociologia brasileira. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=aK1\\_5Epp3Bw](https://www.youtube.com/watch?v=aK1_5Epp3Bw) - Plantão de dúvidas por meio de aula síncrona com o professor da disciplina

TÓPICO 3 - Implicações filosóficas, sociológicas e antropológicas de questões contemporâneas na Educação Física (Carga Horária: 5 Aulas - 20 h)

11º Aula: Seminário discente A Mercantilização do corpo nas redes sociais

- Aula síncrona via Google Meet

12º Aula: Seminário discente Impasses éticos do uso da tecnologia no esportes

- Aula síncrona via Google Meet

13º Aula: Seminário discente Lazer, Juventude e Drogas: a busca pela vertigem no tempo livre

- Aula síncrona via Google Meet

14º Aula: Prova Escrita II

- Texto dissertativo sobre tema escolhido pelo professor

- Encontro síncrono com o professor da disciplina

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Será utilizado o Google Classroom como ferramenta de disponibilização dos conteúdos da disciplina. Serão utilizadas vídeo-aulas gravadas, preferencialmente, via Google Meet por meio de acesso ao Google Classroom. Serão utilizadas palestras e vídeos online de acesso gratuito por meio de plataformas de compartilhamento de vídeos (Youtube).

Será utilizado o Google Meet para seminários online e síncronos com os discentes.

Será utilizado o Google Classroom para a entrega das avaliações.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Seminários (Grupo) - 50 pontos. Os seminários serão realizados em grupo por meio de encontros síncronos. Como critério de avaliação, será pontuado a forma das apresentações, a pertinência ao tema e o grau de aprofundamento ao tema proposto.

Prova Escrita I (Individual) - 25 pontos. Trata-se de prova individual, realizada de forma assíncrona, baseada na realização de texto dissertativo sobre tema proposto pelo professor. Como critério de avaliação, serão pontuados a pertinência, a estrutura e a qualidade dos argumentos arrolados na dissertação.

Prova Escrita II (Individual) - 25 pontos. Trata-se de prova individual, realizada de forma assíncrona, baseada na realização de texto dissertativo sobre tema proposto pelo professor. Como critério de avaliação, serão pontuados a pertinência, a estrutura e a qualidade dos argumentos arrolados na dissertação.

A principal estratégia de acompanhamento será o expediente de plantões síncronos com o professor da disciplina. A bibliografia utilizada pela disciplina será preferencialmente a de referência aberta.

### **Bibliografia Básica:**

ALVES, R. Filosofia da Ciência. Introdução ao Jogo e suas Regras. Ed. Brasiliense: São Paulo, 1993.

CHAUI, M. Convite à Filosofia. Ática: São Paulo, 2005.

FEITOSA, C. Explicando a Filosofia com Arte. Ediouro: Rio de Janeiro 2004.

GIDDENS, A. Sociologia. ARTMED. 2005.

SUNG, J. Conversando sobre ética e sociedade. Ed. Vozes. 12 ed. 2003.

LAPLANTINE, F. Aprender Antropologia. Brasiliense: São Paulo, 2000.

### **Bibliografia Complementar:**

ALVES, P. C. MINAYO, M. C. Saúde e Doença: um olhar antropológico. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1994.

BAUMAN, Z. Vida para Consumo. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BERGER, P. E LUCKAMN. A Construção Social da Realidade. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

BRACHT, V. Sociologia Crítica do Esporte: uma introdução. Vitória: UFES, Centro de Educação Física e Desportos, 1997.

BRAGA, M. Breve História da Ciência Moderna. Jorge Zahar Ed. 2005.

BRUHNS, H. T. et al. Conversando sobre o Corpo. 2. ed. Campinas, Papirus, 1986.

CAMPOS, B. Introdução à Filosofia Marxista. São Paulo, Alfa-Omega, 1988.

COSTA, C. Introdução à ciência da Sociedade. São Paulo: Ed. Moderna, 2010.

DIEGUEZ, G. K. (org). Esporte e poder. Petropolis: Vozes, 1985.

FONTENELLE, I. O Nome da Marca: McDonalds, fetichismo e cultura descartável. São Paulo: Boitempo, 2002.

FREIRE, J. B. Educação de Corpo Inteiro: Teoria e Prática da Educação Física. São Paulo: Scipione, 1989.

GIDDENS, A. Conversas com Anthony Giddens: o sentido da modernidade. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

LASCH, C. A cultura do Narcisismo: a vida americana numa era de esperanças em declínio. Rio de Janeiro: Imago Editora Ltda., 1983.

LOWY, M. Ideologia e Ciência Social: elementos para uma análise marxista. São Paulo: Cortez, 2008.

MAGNANE, G. Sociologia do Esporte. São Paulo: Perspectiva, 1969.

MARINHO, I. P. Introdução ao Estudo da Filosofia da Educação Física e dos Desportos. Brasília: Horizonte, 1984.

MARTINS, C. B. O Que é Sociologia. São Paulo: Brasiliense, 2002

PADILHA, V. Shopping Center: a catedral das mercadorias. São Paulo: Boitempo, 2006.

SANTIN, S. Educação Física: uma abordagem filosófica da Corporeidade. Rio Grande Do Sul: Unijuí, 1987.

VIANA, E. O Poder no Esporte. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

#### Referência Aberta:

CINEGENOMA. Gattaca: a experiência genética. Genoma USP. São Paulo, 14 out. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jujxZuMgEck>

CHAUÍ, M. O convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2000. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/533894/mod\\_resource/content/1/ENP\\_155/Referencias/ConviteaFilosofia.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/533894/mod_resource/content/1/ENP_155/Referencias/ConviteaFilosofia.pdf)

GALVÃO, M. H. MITO DA CAVERNA de Platão: Simbolismos e Reflexões. Nova Acrópole Brasil. Brasil, 31 ago. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=p7ljFZYIq88>

HANCOK, J. R. 4 exemplos práticos de que a filosofia serve para a vida cotidiana. El País. Brasil, 18 out. 2018. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/18/cultura/1539859862\\_392943.html?utm\\_source=Facebook&ssm=FB\\_BR\\_CM#Echobox=1607374271](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/18/cultura/1539859862_392943.html?utm_source=Facebook&ssm=FB_BR_CM#Echobox=1607374271)

MARTINS, J. S. Conferência Magna do Professor José de Souza Martins. PPGAS/UFGRS. Rio Grande do Sul, Mar. 2012. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=aK1\\_5Epp3Bw](https://www.youtube.com/watch?v=aK1_5Epp3Bw)

SANTOS, B. S. Por quê as epistemologias do sul? Coimbra, 04 abr. 2014. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=gRpkCOiv4UI>

#### Assinaturas:

**Data de Emissão:** 02/04/2021

#### Docente responsável Coordenador do curso

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821





**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI068 - QUÍMICA: CIÊNCIA E TECNOLOGIAS |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ROQUELINE RODRIGUES SILVA    |
| <b>Carga horária:</b> 15 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 1   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Abordagens práticas sobre componentes atuais da Química e do Ensino de Química com enfoque em Ciência e Tecnologia.

**Objetivos:**

Apresentar a Química como ciência, levando em consideração suas tecnologias, avanços e desafios como área imprescindível para o desenvolvimento, manutenção e remediação de vários aspectos do mundo e da sociedade.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Aula 1 - Apresentação da disciplina (1 hora)  
Aula 2 - Nanotecnologia (2 horas)  
Aula 3 - Química Analítica (2 horas)  
Aula 4 - Química Inorgânica (2 horas)  
Aula 5 - Química Orgânica (4 horas)  
Aula 6 - Físico-Química (2 horas)  
Aula 7 - Ensino de Química (2 horas)

**Metodologia e Recursos Digitais:**

**Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Resenhas - 40 pontos  
Participação - 60 pontos

**Bibliografia Básica:**

Bibliografia variável, indicada a partir dos temas a serem abordados a cada semestre.

**Bibliografia Complementar:**

Bibliografia variável, indicada a partir dos temas a serem abordados a cada semestre.

**Referência Aberta:**

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI032 - QUÍMICA GERAL I                                       |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ROQUELINE RODRIGUES SILVA / ALINE DE SOUZA JANERINE |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas  |
| <b>Créditos:</b> 6  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

**Ementa:**

Química enquanto Ciência Exata e o Método Científico. Leis Ponderais. Evolução do Modelo Atômico. Ligação Química e Tabela Periódica. Estequiometria. Reações em Soluções Aquosas. Soluções. Gases Ideais e Reais. Estados da Matéria e Forças Intermoleculares. Propriedades Coligativas. Adequação de alguns experimentos de Química Geral para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

Objetivos:

1. Introdução e aprimoramento de conceitos em Química.
2. Aprendizado de técnicas básicas de laboratório.
3. Associar conceitos e modelos em ciências exatas.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

PARTE TEÓRICA

Síncrona 08/02 a 12/02 - 1 h

Apresentação do planejamento semestral da disciplina;

Entrar no Google Sala de aula/familiarização com a ferramenta, dúvidas sobre a disciplina;

Assíncrona 08/02 a 12/02 - 3 h

Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO, MATÉRIA E MEDIDAS); Leitura e resumo do capítulo 1;

Lista de exercícios do capítulo 1;

Postagem do resumo.

Síncrona 22/02 a 26/02 - 1 h

Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 1)

Assíncrona - 22/02 a 26/02 - 3 h

Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 2: ÁTOMOS, MOLÉCULAS E ÍONS);  
Leitura e resumo do capítulo 2;  
Lista de exercícios do capítulo 2;  
Postagem do resumo.

Síncrona 01/03 a 05/03 - 1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 2)

Assíncrona 01/03 a 05/03 - 3 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 6: ESTRUTURA ELETRÔNICA DOS  
ÁTOMOS) Leitura e resumo do capítulo 6;  
Lista de exercícios do capítulo 6;  
Postagem do resumo.

Síncrona 08/03 a 12/03 - 1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 6)

Assíncrona 08/03 a 12/03 - 3 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 7: PROPRIEDADES PERIÓDICAS DOS  
ELEMENTOS) Leitura e resumo do capítulo 7;  
Lista de exercícios do capítulo 7;  
Postagem do resumo.

Síncrona 15/03 a 19/03 - 1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 7)  
Orientações sobre a atividade avaliativa escrita.

Assíncrona 15/03 a 19/03 - 3 h  
Entrega das listas de exercícios dos capítulos 1, 2, 6 e 7.  
ATIVIDADE AVALIATIVA ESCRITA INDIVIDUAL (com data e limite de horário para entrega).

Assíncrona 22/03 a 26/03 - 4 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 8: CONCEITOS BÁSICOS DA LIGAÇÃO  
QUÍMICA) Leitura e resumo do capítulo 8;  
Lista de exercícios do capítulo 8;  
Postagem do resumo.

Síncrona 29/03 a 02/04 - 1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 8)

Assíncrona - 29/03 a 02/04 - 3 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 3: REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIMETRIA DE  
REAÇÃO) Leitura e resumo do capítulo 3;  
Lista de exercícios do capítulo 3;  
Postagem do resumo.

Síncrona 05/04 a 09/04 - 1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 3)

Assíncrona - 05/04 a 09/04 - 3 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 4: REAÇÕES EM SOLUÇÃO AQUOSA)  
Leitura e resumo do capítulo 4;  
Lista de exercícios do capítulo 4;  
Postagem do resumo.

Síncrona 12/04 a 16/04 - 1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 4)

Assíncrona 12/04 a 16/04 -3 h

Entrega das listas de exercícios dos capítulos 8, 3 e 4.  
ATIVIDADE AVALIATIVA ESCRITA DUPLAS (com data e limite de horário para entrega).

Assíncrona 19/04 a 23/04 - 4 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 11: LÍQUIDOS E FORÇAS INTERMOLECULARES) Leitura e resumo do capítulo 11;  
Lista de exercícios do capítulo 11;  
Postagem do resumo.

Síncrona 26/04 a 30/04 -1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 11)

Assíncrona 26/04 a 30/04 -3 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 13: PROPRIEDADES DAS SOLUÇÕES)  
Leitura e resumo do capítulo 13;  
Lista de exercícios do capítulo 13;  
Postagem do resumo.

Síncrona 03/05 a 07/05 - 1 h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 13)

Assíncrona 03/05 a 07/05 - 3 h  
Aulas teóricas gravadas (conteúdo: CAPÍTULO 10: GASES)  
Leitura e resumo do capítulo 10;  
Lista de exercícios do capítulo 10;  
Postagem do resumo.

Síncrona 10/05 a 14/05 - 1h  
Resolução de Exercícios (tirar dúvidas da lista do capítulo 10)

Assíncrona 10/05 a 14/05 3 h  
Entrega das listas de exercícios dos capítulos 11, 13 e 10  
ATIVIDADE AVALIATIVA ESCRITA DUPLAS (com data e limite de horário para entrega).

Exame Final 24/05

CH Total: 60 horas

#### PARTE PRÁTICA

Síncrona 10/02 - 2 h  
Apresentação do planejamento semestral da disciplina

Síncrona 24/02 - 2 h  
Normas de segurança em laboratório, equipamentos básicos de laboratório de Química.  
Explicação e sanamento de dúvidas.

Assíncrona 03/03 - 2 h  
Aula gravada: Medidas de densidade e temperatura.

Síncrona 10/03 2h  
Medidas de densidade e temperatura.  
Explicação e resolução de problemas.

Síncrona 17/03 - 2 h  
Estequiometria  
Explicação e resolução de problemas

Assíncrona 20/03 3h

Auxílio na resolução de problemas e confecção de relatórios

Assíncrona 24/03 - 2 h

Aula gravada: Preparo de soluções

Síncrona 31/03 - 2 h

Preparo de soluções

Explicação e resolução de problemas

Assíncrona 07/04 - 2 h

Aula gravada: Padronização de soluções ácidas e básicas

Explicação e resolução de problemas

Síncrona 14/04 - 2 h

Padronização de soluções ácidas e básicas

Explicação e resolução de problemas

Assíncrona 28/04 - 2 h

Aula gravada: Determinação da concentração de ácido acético no vinagre

Explicação e resolução de problemas

Síncrona 05/05 - 2 h

Determinação da concentração de ácido acético no vinagre

Explicação e resolução de problemas

Assíncrona 08/05 3h

Auxílio na resolução de problemas e confecção de relatórios

Síncrona 12/05 - 2 h

Atividade avaliativa da parte prática

CH Total: 30 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Ficarão disponibilizadas aos alunos (Google Sala de Aula) aulas teóricas gravadas (assíncronas); Serão realizadas aulas síncronas de resolução de exercícios e dúvidas online via plataforma Google Meet (obs: as aulas serão gravadas e inseridas no Google Sala de Aula, para que o estudante que não consiga participar tenha acesso posteriormente);

Todo o material pedagógico da disciplina estará disponível no Google Sala de aula (arquivos em PDF e links para acesso);

As atividades avaliativas e listas de exercícios serão postados para e pelos estudantes no Google Sala de Aula; Contato com os estudantes acontecerá via mensagem enviadas pelo Google Sala de Aula, ou e-mail; Notas e correções das atividades realizadas serão disponibilizadas aos estudantes via Google Sala de aula.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

As atividades avaliativas da disciplina estarão disponibilizadas no Google Sala de Aula. Cabe ao estudante acessar a atividade e postar. São consideradas atividades avaliativas:

Elaboração de resumos referentes aos conteúdos das aulas assíncronas: 10 pontos  
Resolução de listas de exercícios: 15 pontos  
Atividade Avaliativa Escrita I: 15 pontos  
Atividade Avaliativa Escrita II: 15 pontos  
Atividade Avaliativa Escrita III: 15 pontos  
Realização de práticas: 30 pontos

#### **Bibliografia Básica:**

1. RUSSEL, J. B. Química Geral, Vol. 1, 2ª Ed., Editora Makron Books, 1994, 621p.
2. BRADY, J. E.; HUMINSTON, G. E. Química Geral, Vol. 1, 2ª ed., Editora LTC, 1986, 410p.
3. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 3ª ed., Editora Bookman, 2006, 969p.
4. BROWN, T.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E. Química: a Ciência Central, 9ª Ed., Editora Prentice-Hall, 2005, 972p.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. BROWN, T.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E. Química: a Ciência Central, 9ª Ed., Editora Prentice-Hall, 2005, 972p.
2. HUMINSTON, G. E.; BRADY, J. Química: a Matéria e suas Transformações, 5ª Ed., - vol. 1, Editora LTC, 2002, 474p.
3. BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M.. Química. São Paulo: Cortez, 1991. 243 p.
4. ROZEMBERG, I. M.. Química Geral. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 676 p.
5. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

#### **Referência Aberta:**

<http://objetoseducacionais.mec.gov.br/#/inicio>  
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>  
<https://phet.colorado.edu>  
<http://www.labvirtq.fe.usp.br/indice.asp>

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão: 02/04/2021**

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



PLANO DE ENSINO  
UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> MAT003 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I   |
| <b>Curso (s):</b> FLO - ENGENHARIA FLORESTAL / ZOO - ZOOTECNIA / QUI - QUÍMICA / AGR - AGRONOMIA / FAR - FARMÁCIA / SIN - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> WAGNER LANNES  |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

|  |
|--|
| <b>Ementa:</b><br><br>Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável, limites, continuidade, derivadas e aplicações, integrais indefinidas, métodos de integração, cálculo de áreas e volume.   |
| <b>Objetivos:</b><br><br>Compreender os conceitos de função, limite, continuidade, diferenciabilidade e integrabilidade de funções de uma variável real; aprender técnicas de cálculo de limites, derivadas e integrais; estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis e integráveis; aplicar os resultados em situações práticas dentro da área do Curso  |
| <b>Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:</b><br><br>AULAS SÍNCRONAS: 30h/a<br>AULAS ASSÍNCRONAS: 30h/a<br><br>Apresentação da disciplina; Funções reais; Velocidade instantânea. 4H/A<br>Limites de funções; Limites laterais; Limites envolvendo o infinito. 4H/A<br>Continuidade; Derivadas e taxas de variação instantâneas. 4H/A<br>Derivadas de funções elementares (funções polinomiais, racionais, exponenciais, trigonométricas). 6H/A<br>Regras de derivação (produto, quociente, cadeia). 6H/A<br>PRIMEIRA AVALIAÇÃO ONLINE. 4H/A<br>Derivação implícita; Taxas relacionadas. 4H/A<br>Derivadas de funções inversas; Máximos e mínimos. 4H/A<br>Gráficos de funções reais; Diferenciais. 4H/A<br>Problemas de otimização. 4H/A<br>Integrais indefinidas; Integrais definidas e o Teorema Fundamental do Cálculo. 4H/A<br>Áreas entre curvas; Volumes de sólidos de revolução. 4H/A<br>Métodos de integração . 4H/A<br>SEGUNDA AVALIAÇÃO ONLINE 4H/A |



### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Videoaulas, webconferências via Google Meet, conteúdos e atividades organizadas no Moodle, adoção de material didático digital.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Frequência:

- Participação nas web-conferências e em tarefas com applets semanais do Moodle.
- Acompanhamento de aprendizagem em fóruns de dúvidas e outras tarefas do Moodle.

Avaliação:

- 2 provas online de 35 pontos cada.
- 30 pontos distribuídos em 3 atividades online com feedback imediato.

### **Bibliografia Básica:**

- 1-STEWART, James. Cálculo. 5.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. v.1.
- 2-THOMAS, George B. et al. Cálculo. 10.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
- 3-GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5a. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001-2002 (a biblioteca da UFVJM possui versão e-book)

### **Bibliografia Complementar:**

- 1-LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, 3a. Ed. volume 1, São Paulo, SP: Harbra, 1994
- 2-ANTON, H., Cálculo: Um novo horizonte, Vol. 1. Porto Alegre: Bookman, 2007
- 3-FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, 5ª edição, Editora Makron Books do Brasil, São Paulo, 1992.
- 4-SIMMONS, George. Cálculo com geometria analítica. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
- 5-Apostol, Tom M. Cálculo I: cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Barcelona: Reverté, 1988.

### **Referência Aberta:**

[sites.google.com/view/wlannes](https://sites.google.com/view/wlannes)  
[https://www.youtube.com/c/LCMAquino/playlists?view=50&sort=dd&shelf\\_id=3](https://www.youtube.com/c/LCMAquino/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=3)  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHem6BRancnhikWkviAwagjt>

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



## PLANO DE ENSINO

### UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI069 - EDUCAÇÃO, CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LARA CARLETTE THIENGO                |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

#### Ementa:

Os Direitos Humanos e os sujeitos de direito. Raça, classe, gênero e etnia: as lutas dos movimentos sociais para a efetiva garantia dos Direitos Humanos. Multiculturalismo. Educação para a cidadania: diferentes abordagens pedagógicas e práticas escolares. Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro Brasileira e Africana

#### Objetivos:

- Compreender os conceitos de direitos humanos, cidadania considerando os processos históricos de construção da sociedade capitalista
- Conhecer as legislações e documentos básicos que fundamentam os Direitos Humanos no cenário internacional e nacional
- Conhecer a luta e avanços dos movimentos sociais para efetivação de direitos bem como seus limites. - Refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem em relação à educação em direitos humanos e educação para cidadania
- Oportunizar um espaço de reflexão acerca dos princípios, valores e direitos que fundamentam uma sociedade livre, estimulando práticas sociais e escolares fundamentadas no respeito aos Direitos Humanos.

#### Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo: Apresentação da Disciplina

Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem escolhido

Introdução da Disciplina (Unidades temáticas, encontros síncronos e assíncronos, forma de estudo, metodologias e avaliações)

Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos 2h

Unidade I Direitos e Cidadania: conceitos básicos

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de pesquisa a partir de reportagens + Fórum Avaliativo  
Conteúdo: Direitos Humanos e suas gerações 4h  
Atividade assíncrona: Encaminhamento de leituras para aprofundamento do conteúdo  
Conteúdo: Direitos Humanos e suas gerações ; Democracia e Capitalismo 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para aprofundamento do conteúdo  
Conteúdo: Iluminismo, Revoluções burguesas e os direitos civis, políticos e sociais. 2h  
Atividade assíncrona avaliativa 2h

Unidade II Segunda Guerra Mundial, Declaração Universal dos Direitos Humanos e Ditaduras na América Latina  
Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para debate do Filme a partir do conteúdo  
Conteúdo: Segunda Guerra Mundial , Direitos Humanos e a Declaração Universal dos Direitos Humanos 2h  
Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura + Filme  
Conteúdo: Declaração Universal dos Direitos Humanos e segunda Guerra Mundial 4h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet  
Conteúdo: Ditaduras na América Latina, Direitos Humanos e a Educação em Direitos Humanos 2h  
Atividade assíncrona: Leituras da comissão da Verdade sobre a ditadura + Filme  
Conteúdo: Ditaduras na América Latina, Direitos Humanos e a Educação em Direitos Humanos 4h  
Atividade assíncrona Avaliativa: Podcast 6h

Unidade III- Educação em e para os direitos Humanos: diferentes abordagens pedagógicas e práticas escolares. (14h)

Atividade assíncrona:  
Conteúdo: Educação em Direitos Humanos: conceituação, história e legislação 2h  
Atividade síncrona  
Conteúdo: Educação em Direitos Humanos: conceituação, história e legislação 2h  
Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura + Roteiro de Leitura (Avaliativo)  
Conteúdo: Paulo Freire a perspectiva dialógica (Leitura de Pedagogia da Autonomia) 4h  
Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google meet  
Conteúdo: Debate sobre a leitura Paulo Freire a perspectiva dialógica 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet  
Conteúdo: Estratégias Metodológicas da Educação em e para os Direitos Humanos 2h  
Atividade assíncrona: Avaliação da unidade 2h

Unidade IV Opressões no capitalismo: a luta dos movimentos sociais para a Direitos humanos

Atividade assíncrona: Leitura encaminhada para cada dupla na organização de aulas-debates  
Conteúdo: Introdução da unidade e divisão de estudos.2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Racismo Estrutural, movimento negro e Direitos Humanos na sociedade e no ambiente escolar 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Povos Indígenas e Quilombolas, Direitos Humanos e direito à educação 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Feminismo, direitos das mulheres e sexismo no ambiente escolar. 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Pauta LGBTQ e os direitos humanos na sociedade e na escola 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Movimentos Sociais urbanos e rurais e a luta pelo acesso de terra e à moradia e sua relação com os direitos humanos 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Neoliberalismo, pandemia e direitos humanos e educação. 2h  
Atividade assíncrona (avaliativa), que complementa a avaliação dos momentos síncronos. 4h

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos neste momento de atividade remota. As atividades síncronas ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet e têm como objetivos: a) introduzir o conteúdo em algumas unidades; b) ou aprofundar e discutir os conteúdos para outros casos. Sendo assim, haverá sempre um material que deverá ser lido/assistido de forma assíncrona pelos alunos de forma a possibilitar uma reflexão crítica e coletiva. Os estudos buscarão realizar permanente relação entre texto e contexto, teoria e prática, limites e possibilidades dos conteúdos em questão.

Além dos materiais indicados como conteúdo básico, será disponibilizado um material complementar de apoio aos estudantes, com vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, mapas mentais, indicações de filmes, documentários, livros e apostilas.

Para as dúvidas fora do horário síncrono, será criado um grupo no whatsapp a fim de facilitar e agilizar a comunicação entre os discentes e o docente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Avaliação 1 Fórum (10 pontos)

Avaliação 2 QUIZ (20 pontos)

Avaliação 3 -Pod Cast (20 pontos)

Avaliação 4 Roteiro de Leitura + Debate (20 pontos)

Avaliação 5 Atividade Final (30 pontos)

### **Bibliografia Básica:**

SILVA, A M. M.; TAVARES, C. Políticas e fundamentos de educação em direitos humanos. São Paulo: Cortez, 2010.

SAVIANI, D. Escola e Democracia. São Paulo: Cortez, 1983.

PERRENOUD, P. Pedagogia diferenciada: das intenções à ação. Porto Alegre, Artes Médicas Sul, 2000.

### **Bibliografia Complementar:**

1. DINIZ, M.; VASCONCELOS, R. N. (org). Pluralidade cultural e inclusão na formação de professoras e professores. Belo Horizonte: Formato, 2004.

2. BONFIM, G. M. de O. Educação em Direitos Humanos: Análise da Política Pública a Luz da Sociedade Aberta dos Interpretes Constitucionais. Editora Lamen Júnior, 2015.

3. TORRES, J. A. G. Educação e diversidade cultural: bases dialéticas e organizativas. Porto Alegre: Artmed, 2002. 4. MUNANGA, K. Estratégias e políticas de combate à discriminação racial. São

Paulo: EDUSP/ Estação Ciência, 1996.

5. MONDAINE, M. Os direitos Humanos no Brasil. Editora Contexto, 2009

6 ADORNO, Theodor W. Educação e emancipação. 3. ed. Tradução de Wolfgang Leo Maar. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

7. ADORNO, Theodor; HORKHEIMER, Max. Dialética do esclarecimento. Tradução Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

#### Referência Aberta:

COMISSÃO DA VERDADE <http://comissaodaverdade.al.sp.gov.br/livros/?p=livros>

ELIO, C.; FLORES, L.; MELO, V.B. (orgs.) Educação em Direitos Humanos & Educação para os Direitos Humanos <http://www.cchla.ufpb.br/ncdh/wp-content/uploads/2015/08/EDUCA%C3%87%C3%83O-EM-DIREITOS-HUMANOS-E-EDUCA%C3%87%C3%83O-PARA-OS-DIREITOS-HUMANOS.pdf>

FANON, FRANS. Os condenados da terra. <https://www.marxists.org/portugues/fanon/1961/condenados/index.htm>

FEDERICI, S. Calibã e a bruxa : mulheres, corpo e acumulação primitiva / Sivia Federici. Título original: Caliban and the Witch: Women, the Body and Primitive Accumulation Tradução: coletivo Sycorax São Paulo : Elefante, 2017 464 p. : 14,5 x 23 cm. [https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2017/10/CALIBA\\_E\\_A\\_BRUXA\\_WEB.pdf](https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2017/10/CALIBA_E_A_BRUXA_WEB.pdf)

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf> KRENAK, A. O amanhã não está a venda. [https://www.amazon.com.br/amanh%C3%A3-n%C3%A3o-est%C3%A1-%C3%A0-venda-ebook/dp/B0876HG28P/ref=sr\\_1\\_1?qid=1587249308&refinements=p\\_27%3AAilton+Krenak&s=books&sr=1-1](https://www.amazon.com.br/amanh%C3%A3-n%C3%A3o-est%C3%A1-%C3%A0-venda-ebook/dp/B0876HG28P/ref=sr_1_1?qid=1587249308&refinements=p_27%3AAilton+Krenak&s=books&sr=1-1)

#### Vídeos:

"D" de Democracia | Glossário 001 TESE ONZE <https://www.youtube.com/watch?v=8kNbdAAYNI> Colonialismo e Frantz Fanon | Christian Dunker | Falando nisso 273 [https://www.youtube.com/watch?v=\\_UbpBCA7xgY](https://www.youtube.com/watch?v=_UbpBCA7xgY)

Direitos Humanos e a questão indígena | Ailton Krenak | Parte

1 <https://www.youtube.com/watch?v=9owdTm1Qhbs> Direitos humanos na educação: como abordar?

<https://www.youtube.com/watch?v=flLvA3ExdNQ> Direitos humanos na escola

<https://www.youtube.com/watch?v=grpl6mlvr0Q&t=869s>

<https://www.youtube.com/watch?v=9MffE-Gs1qM>

<https://www.youtube.com/watch?v=eBfw2WqNDj0>

Limites da democracia no Brasil | VLADIMIR SAFATLE, LAURA CARVALHO E RICARDO ANTUNES

<https://www.youtube.com/watch?v=D8HaJXn6Zbs>

O humanismo radical de Frantz Fanon <https://www.youtube.com/watch?v=Hp1xEaKnuU8>

Os Direitos Humanos e os Direitos Indígenas - [https://www.youtube.com/watch?v=\\_jLdX-VqRpg](https://www.youtube.com/watch?v=_jLdX-VqRpg) Pandemia e violações de direitos humanos nas prisões - Conversas sobre direitos humanos

4 <https://www.youtube.com/watch?v=CoZMsS7yLX8>

RACISMO, COISA DE BRANCO O QUE É RACISMO ESTRUTURAL? | Silvio

Almeida <https://www.youtube.com/watch?v=PD4Ew5DIGrU>

SILVIA FEDERICI | Mulheres e caça as bruxas [LEGENDADO]

<https://www.youtube.com/watch?v=OlqhZmCBvlo> SILVIA FEDERICI | Mulheres e caça às bruxas | USP 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=EFThPuCsrls> <https://www.cartacapital.com.br/educacao/13-filmes-que-abordam-os-direitos-humanos/>

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:** 02/04/2021



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI070 - HISTÓRIA DA QUÍMICA           |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA                                   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ANGELICA OLIVEIRA DE ARAUJO |
| <b>Carga horária:</b> 45 horas                                    |
| <b>Créditos:</b> 3  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                       |

**Ementa:**

Revolução científica e o surgimento da química e da ciência moderna. A história da evolução dos conceitos e teorias da química, bem como dos cientistas envolvidos. Revolução química de Lavoisier. Teorias atômicas e periodicidade química. A história da química moderna. A história da química no Brasil e no mundo. A história da Química no contexto do desenvolvimento científico e tecnológico e a sua relação com o ensino de Química. A contextualização da história da Química na Educação Básica.

**Objetivos:**

1. Construção de uma base teórica mínima que permita a compreensão de alguns conceitos básicos essenciais para uma visão articulada e sofisticada sobre as principais descobertas e os principais momentos da história geral das ciências e da química.
2. Relacionar a História da Química - HQ- com o desenvolvimento da química atual e ao ensino de química.
3. Apresentação de seminários sobre a gênese histórica de temas e conteúdos abordados no Ensino Médio

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

**ATIVIDADE INTRODUTÓRIA DA DISCIPLINA**

Atividade síncrona- Webconferência com os alunos via Google Meet: Apresentação do programa e dos trabalhos da disciplina e apontamentos sobre a importância da História da Química para a formação do professor. 2hs  
Atividade assíncrona - leitura do texto Uma Festa no Céu e construção de linha do tempo. 1h

**PARTE I: A HISTORIA DA CIÊNCIAS E DA QUÍMICA NO ENSINO DE QUÍMICA**

1.1) Realização de leituras, análise de documentário:

texto 1: História e Filosofia da Ciência no Ensino de Química: Em busca dos objetivos Educacionais da Atualidade. texto 2: Importância da História da Ciência no Ensino de Química - Estudo de caso: Como Becquerel não descobriu a radioatividade.

Documentário: Química Uma História Volátil

Atividade assíncrona: Participação no 1º fórum de discussão. 4hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - Atividade síncrona fechamento dos textos 1 e 2. 2hs

1.2) Estudo de Caso: Lavoisier é o pai da Química?

Atividade assíncrona: Atividade: ESTUDO DIRIGIDO e participação no 2º fórum de discussão. 4 hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet- REALIZAÇÃO DO JÚRI SIMULADO- 2hs

**PARTE II: APRESENTAÇÃO DE FATOS E DESCOBERTAS IMPORTANTES DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA** Leitura e Discussão do livro A CIÊNCIA ATRAVÉS DOS TEMPOS Attico Chassot .

Atividades assíncrona: (1) Elaboração de resenha crítica do livro e apresentação de um capítulo do livro por meio de GRAVAÇÃO DE PODCAST pelo estudante- 4hs

(2)Análise do material dos colegas Envido pelos colegas - 2hs

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - fechamento do livro - 2 hs

**PARTE III: HISTÓRIA DA QUÍMICA - FATOS, PERSONAGENS E DESCOBERTAS IMPORTANTES: APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS TEMÁTICOS**

Atividade assíncrona: Pesquisa e elaboração de SEMINÁRIOS temáticos individuais a serem apresentados pelos estudantes. 4hs

Atividades síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet para apresentação de seminários pelos estudantes ou convidados - 4hs

**PARTE IV: PROPOSIÇÃO DE ATIVIDADES COM ABORDAGEM HISTÓRICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

Atividade assíncrona: Elaboração de atividades para abordagem da história da química no EM 4 hs. Atividades

síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - apresentação de trabalhos elaborados - 2hs

**PARTE IV: PROPOSIÇÃO DE ATIVIDADES COM ABORDAGEM HISTÓRICA: AS MULHERES NA QUÍMICA**

Atividade assíncrona: pesquisa e leitura de textos, análise de documentário e participação em Fórum de discussão 4hs.

Atividades síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - Fechamento da atividade e fechamento da disciplina - 2hs

Atividade FINAL: AVALIAÇÃO DISSERTATIVA ESCRITA- 2hs

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

1. Conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA)
2. Fóruns de discussão
3. Vídeoaulas e gravação de vídeo pelos estudantes.
4. Seminários online
5. Redes sociais e grupo de whatsapp
6. Orientação de leituras
7. Pesquisas
8. Análise de filmes e documentários

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

Avaliação I: Fóruns de discussão- 10 pontos  
Avaliação III: Júri simulado 10 pontos  
Avaliação II: Podcast sobre o Livro -10 pontos  
Avaliação IV: Resenha crítica do livro 10 pontos  
Avaliação VI: Elaboração de Roteiro de Atividade com abordagem histórica 10 pontos  
Avaliação VI: Avaliação escrita - 25 pontos  
Avaliação VII: Seminários - 25 pontos

#### **Bibliografia Básica:**

1. NEVES, L. S.; FARIAS, R. F.. História da química: um livro texto para a graduação. Campinas, SP: Átomo, 2008.
2. CHASSOT, A. A Ciência através dos tempos. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.
3. BENSUADE-VINCENT, Bernadette; STENGERS, Isabelle; GOUVEIA, Raquel. História da química, 1997.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. SILVA, D. D; NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. História da Química no Brasil. 3 ed. Campinas: Átomo, 2010.
2. FARIAS, R. F. História da alquimia. Campinas: Átomo, 2007.
3. ALFONSO-GOLDFARB, ANA MARIA. Da alquimia à química: um estudo sobre a passagem do pensamento mágico-vitalista ao mecanismo. 1 ed. Editora USP, 1987.
4. SILVA, DENISE DOMINGOS; NEVES, LUIZ SEIXAS DAS; FARIAS, ROBSON FERNANDES DE. História da química no Brasil. 3. ed. Editora: Átomo, 2010.
4. LISCESTER, H.M. The Historical Background of Chemistry. Dover Publications, Inc. New York, 1956.
5. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
6. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da química I. 1 ed. Campinas: Editora Átomo, v. 1, 2004.
7. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da química. Campinas: Átomo, 2004, v. 2.
8. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da química. 2. ed. Campinas: Átomo, 2008. v. 3.
9. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

#### **Referência Aberta:**

Livro a Ciência Através dos Tempos (PDF)

<https://www.skoob.com.br/livro/pdf/a-ciencia-atraves-dos-tempos/livro:9535/edicao:10811>

Artigo: Como Becquerel não descobriu a radioatividade

<https://pdfs.semanticscholar.org/0ffd/752b7cc28eaed2a17e845aafbdefbac7a985.pdf>

Revista Química Nova na Escola

<http://qnesc.s bq.org.br/>

Centro de Referência Virtual do Professor (CRV) -

<http://www2.educacao.mg.gov.br/component/gmg/story/1748-centro-de-referencia-virtual-esta-de-cara-nova-e-com-mais-opcoes-para-os-professores>

Brasil Escola

<https://brasilecola.uol.com.br/>

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**





**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI071 - INTRODUÇÃO AO ENSINO DE CIÊNCIAS |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA                                      |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ALINE DE SOUZA JANERINE        |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                                       |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Desafios para o Ensino de Ciências (Superação do senso comum; Ciência para todos; Ciência e Tecnologia como Cultura; Resgate histórico do ensino de ciências no Brasil). Dinâmica da produção científica. Ciência e Tecnologia no mundo contemporâneo. Conhecimentos escolares e não-escolares. Aluno como sujeito do conhecimento (relações entre conhecimento do professor e dos alunos; Adolescência; Quem é o adolescente no Brasil hoje; Cultura prevalente e ensino de ciências; Práticas Pedagógicas não tradicionais; O que pensam os alunos sobre ciências?); Abordagens de Temas em sala de aula da Educação Básica (Poluição do ar, AIDS, Energia solar e a Terra, Ciclo da Água, A água na natureza; As plantas e os ciclos dos elementos químicos).

**Objetivos:**

- 1) Refletir sobre os objetivos gerais do ensino de ciências, do papel do professor e da importância da aprendizagem para a formação do cidadão.
- 2) Discutir formas de abordagem, atividades, recursos, instrumentos e propostas para o ensino e a avaliação da aprendizagem de ciências.
- 3) Reconhecer metodologias no desenvolvimento de pesquisas em ensino de ciências.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Síncrona 09/02 - 2 h

Apresentação do planejamento semestral da disciplina

Entrar no Google Sala de aula/familiarização com a ferramenta, dúvidas sobre a disciplinas;

Assíncrona 09/02 - 4 h

Leitura e estudo do tema Desafios para o Ensino de Ciências

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Assíncrona 23/02 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Resgate histórico do ensino de ciências no Brasil

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 02/03 - 2 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Desafios para o Ensino de Ciências e Resgate histórico do ensino de ciências no Brasil

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 02/03 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Dinâmica da produção científica e Ciência e Tecnologia no mundo contemporâneo. Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Assíncrona 09/02 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Conhecimentos escolares e não - escolares.

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 16/03 - 2 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Dinâmica da produção científica e Ciência e Tecnologia no mundo contemporâneo e Conhecimentos escolares e não - escolares.

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 16/03 - 2 h

Elaboração de Planos de Aula abordando os saberes populares no Ensino de Ciências.

Postar no Google Sala de Aula

Assíncrona 30/03 - 4 h

Leitura e estudo do tema: Aluno como sujeito do conhecimento

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 06/04 - 2 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Aluno como sujeito do conhecimento

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 06/04

Leitura e estudo do tema: Quem é o adolescente no Brasil hoje

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula 4

Assíncrona 13/04 - 4 h

Leitura e estudo do tema: O que pensam os alunos sobre ciências

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Síncrona 20/04 - 4 h

Aula pelo Google Meet sobre o conteúdo Quem é o adolescente no Brasil hoje e O que pensam os alunos sobre ciências

Discussão dos comentários realizados pelos estudantes.

Assíncrona 20/04 - 2 h

Leitura e estudo do tema: Abordagens de Temas em sala de aula da Educação Básica

Escrever o comentário crítico e postar no Google Sala de aula

Assíncrona 27/04 - 4 h

Elaboração dos Seminários sobre Ensino de Ciências por Temas

Assíncrona 05/05 - 4

Elaboração dos Seminários sobre Ensino de Ciências por Temas

Síncrona 11/05 - 4

Apresentação pelo Google Meet dos Seminários elaborado pelos estudantes

Síncrona 18/05 - 4 h

Apresentação pelo Google Meet dos Seminários elaborado pelos estudantes

Exame Final da disciplina 25/05

CH Total 60 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Serão realizadas aulas online via plataforma Google Meet (obs: as aulas serão gravadas e inseridas no Google Sala de Aula, para que o estudante que não consiga participar tenha acesso posteriormente); As apresentações de trabalho acontecerão via Google Meet (também serão gravadas e adicionadas ao google Sala de Aula); Todo o material pedagógico da disciplina estará disponível no Google Sala de aula (arquivos em PDF e links para acesso);

Os comentários críticos elaborados ao longo das leituras ofertadas na disciplina serão postados pelos estudantes no Google Sala de Aula;

Contato com os estudantes acontecerá via mensagem enviadas pelo Google Sala de Aula, ou e-mail; Notas e correções das atividades realizadas serão disponibilizadas aos estudantes via Google Sala de aula.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

As atividades avaliativas da disciplina estarão disponibilizadas no Google Sala de Aula. Cabe ao estudante acessar a atividade e postar. São consideradas atividades avaliativas:

Elaboração de Comentários críticos referentes aos conteúdos e leituras indicadas: 50 pontos  
Plano de Aulas relacionando saberes populares e conhecimento científico: 20 pontos

Elaboração e apresentação de Seminário sobre Ensino por Temas: 30 pontos

### **Bibliografia Básica:**

1. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p. 2. MANCUSO, RONALDO (ORG.); MORAES, ROQUE. Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. 2. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2006.
3. CARVALHO, ANNA MARIA PESSOA de (org.); Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

1. GÓMEZ CRESPO; POZO, JUAN IGNACIO. A Aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. KRASILCHIK, MYRIAM.; MARANDINO, MARTHA. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
3. MORTIMER, EDUARDO FLEURY. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
4. Periódicos da área de Educação e Ensino: Ciência e Educação; Ensaio, Revista Brasileira de

Educação.

5. Periódicos da área de Educação e Ensino: Educação em Revistas; Química Nova na Escola; Investigação em Ensino de Ciências; Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.

### Referência Aberta:

SCHEID, N. M. J. Os desafios da docência em ciências naturais no século XXI. 2016. Disponível em:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n40/n40a10.pdf>

SOUZA, V. C. A.; JUSTI, R.S.O ensino de ciências e seus desafios inclusivos:

o olhar de um professor de química sobre a diversidade escolar. Disponível em:

[http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/vienpec/CR2/p40.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/CR2/p40.pdf)

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no brasil: história, formação de professores e desafios atuais. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.39, p. 225-24, set.2010 - ISSN: 1676-25844. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728/7295> Texto:

O Ensino de Ciências no Brasil: um breve resgate histórico. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290\\_4.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290_4.PDF)

KRASILCHIK, M. Reformas e realidades: o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, 14(1) 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>

PORTO, E. A. B.; KRUGER, V. Breve histórico do ensino de química no Brasil. Anais do 33 EDEQ, 2013. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/BREVE-HISTÓRICO-DO-ENSINO-DE-QUÍMICA-NO-BRASIL-Porto-Kruger/4cf52ef2dbc9d89f4d7e91059c56e856c470684e?p2df>

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências V16(1), pp. 59-77, 2011 . Disponível em:

<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246> SILVA, L. A. R.; MILARÉ, T. Os significados e a

natureza dos saberes populares: reflexões e possibilidades no ensino de ciências. Ensaios Pedagógicos

(Sorocaba), vol.2, n.3, set. - dez. 2018, p.95-104. DIESEL, A.; BLADEZ, A. L.S.; MARTINS, S. N.Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, 2017 | Volume 14 | No 1 | Pág. 268 a 288. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4650060/mod\\_resource/content/1/404-1658-1-PB%20%281%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4650060/mod_resource/content/1/404-1658-1-PB%20%281%29.pdf) MARTINS. E. D.; MOURA, A. A.; BERNARDO, A. A. O processo de construção do

conhecimento e os desafios do ensino-aprendizagem. RPGE Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v.22, n.1, p. 410-423, jan./abr. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/viewFile/10731/7347> Texto: Entendendo o aluno do século XXI e como ensinar a essa nova geração. Disponível

em:[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1066331/mod\\_resource/content/0/EBOOK\\_geekie\\_aluno21%20%281%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1066331/mod_resource/content/0/EBOOK_geekie_aluno21%20%281%29.pdf)

PERUZZI, H. B.U.; TOMAZELLO, M. G. C. O que pensam os estudantes sobre ciência, tecnologia e sociedade: a influência do processo escolar. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/ii-enpec/trabalhos/A21.pdf>

GOMES, C. J. C.; STRANGHETTI, N. P.; FERREIRA, L. H. Concepções de Ciência e Cientista entre Licenciandos em Química: uma comparação entre alunos do primeiro e do último ano. Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências X ENPEC Águas de Lindóia, SP 24 a 27 de Novembro de 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1792-1.PDF>

GOMES, L.; RESENDE, G. S. L. Concepções de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental sobre ciências e práticas científicas. Revista FACISA ON-LINE. Barra do Garças MT, vol.4, n.2, p. 01-18, out. 2015. (ISSN 2238-524) Suplemento especial Iniciação a pesquisa.

SANTOS, Telma Temoteo; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva de. Potencialidades dos temas geradores no ensino de Ciências. Educação Pública, v. 19, nº 5, 12 de março de 2019. Disponível em <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/5/potencialidades-dos-temas-geradores-no-ensino-de-ciencias>

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação

do ensino disciplinar. Ciência & Educação, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n4/v18n4a04.pdf>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> TUR053 - PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO             |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / QUI – QUÍMICA            |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> CAMILA TEIXEIRA HELENO DE ARAÚJO |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Objeto de estudo e contribuições da Psicologia da Educação para o processo educativo. Introdução ao estudo do desenvolvimento psicossocial ao longo do ciclo da vida. Contribuições das principais correntes teóricas da psicologia para a compreensão do processo ensino aprendizagem. Temas atuais relacionados ao contexto educacional: inclusão escolar, violência, fracasso escolar, evasão escolar entre outros.

**Objetivos:**

Compreender o processo de desenvolvimento psicossocial ao longo do ciclo da vida atentando para particularidades e aspectos gerais que podem interferir no processo de ensino aprendizagem; conhecer as principais correntes teóricas da psicologia relacionadas à aprendizagem destacando suas principais contribuições para o processo educativo; promover reflexão acerca de temas atuais relacionados ao contexto educacional e analisá-los frente às diferentes concepções teóricas da Psicologia.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Introdução à Psicologia da Educação 04 Aulas  
Desenvolvimento psicossocial ao longo do ciclo da vida 20 Aulas  
- Primeira infância  
- Segunda infância  
- Terceira infância  
- Adolescência  
- Adulto jovem  
- Meia-idade  
- Terceira idade  
Perspectivas teóricas em Psicologia e contribuições para o processo de ensino aprendizagem 20 Aulas - Psicanálise;  
- Behaviorismo;

- Epistemologia genética;
  - Psicologia sócio-histórica
- Temas atuais relacionados ao contexto escolar 16 Aulas
- bullying;
  - redes sociais e mundo digital;
  - violência na escola;
  - inclusão escolar

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (Google Classroom), Seminários online, orientação de leituras, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos, encontros síncronos (Google Meet)

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

#### **ATIVIDADES AVALIATIVAS:**

Avaliação: 30 pontos

Atividades/Exercícios: 30 pontos

Seminários: 40 pontos

#### **INFORMAÇÕES ADICIONAIS:**

1. Em caso de ausência justificada o estudante poderá requerer a segunda chamada no prazo de até 5 (cinco) dias úteis após a realização da atividade (RESOLUÇÃO Nº. 11 - CONSEPE, de 11 de abril de 2019, art. 100). A solicitação da segunda chamada deverá ser realizada pelo e-mail [camila.helena@ufvjm.edu.br](mailto:camila.helena@ufvjm.edu.br)

### **Bibliografia Básica:**

1. CARRARA, K. (Org). Introdução psicologia da educação: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.
2. GAMEZ, L. Psicologia da educação. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
3. GOULART, I. B. Psicologia da educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2011.
4. NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos. Brasília: Liber Livro, 2009.
5. PAPALIA, D. E., OLDS, S. W., FELDMAN, R. D. Desenvolvimento Humano. Porto Alegre: AMGH, 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

1. AQUINO, J.G. (org). Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1996. Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional. Psicologia Escolar e Educacional. Campinas: ABRAPÉE, 1996.
2. BOCK, A.M.B. FURTADO, O; TEIXEIRA, M.L.T. Psicologias, uma introdução ao estudo de Psicologia. São Paulo: Saraiva, 2008.
3. COLL, C., MONEREO, C. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.
4. COLE, M.; COLE, S. O desenvolvimento da criança e do adolescente. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
5. FONTANA, R.A.C., CRUZ, N. Psicologia e trabalho pedagógico. São Paulo: Atual, 1997.
6. MALUF, M. R. (Org.) Psicologia Educacional: questões contemporâneas. São Paulo: Casa do

Psicólogo, 2004. p.163-185.

7.MARTINS, J.S. Estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula. Campinas: Armazém do Ipê, 2007.

8.PALFREY, J.; GASSER, U. Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais, Porto Alegre: Artmed, 2011.

9.SALVADOR, C.C., SOLE, I., GOÑI, J.O., MESTRES, M.M. Psicologia da educação. Porto Alegre: Artmed, 2007.

#### Referência Aberta:

1. CARRARA, K. (Org). Introdução psicologia da educação: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004. [https://www.academia.edu/37762830/Introdu%C3%A7%C3%A3o\\_%C3%A0\\_Psicologia\\_da\\_Educa%C3%A7%C3%A3o\\_c\\_sAbordagens](https://www.academia.edu/37762830/Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_Psicologia_da_Educa%C3%A7%C3%A3o_c_sAbordagens)

2. LA TAILLE, Y. Desenvolvimento humanos: contribuições da psicologia moral. Psicologia USP, 18(1), 11-36, 2007. <https://www.scielo.br/pdf/pusp/v18n1/v18n1a02.pdf>

3. MOURA, E. P. G.; PEREIRA, G. C. Desenvolvimento Humano repensando conceitos no âmbito interdisciplinar. Revista Contrapontos - Eletrônica, v. 17 - n. 4, out-dez, 2017.

<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/10169> 4. XAVIER, A. S.; NUNES, A. I. B. L. Psicologia do Desenvolvimento. Fortaleza: UECE, 2015.

[https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431892/2/Livro\\_Psicologia%20do%20Desenvolvimento.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431892/2/Livro_Psicologia%20do%20Desenvolvimento.pdf)

#### Assinaturas:

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821





**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI072 - QUÍMICA GERAL II        |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA                             |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> RODRIGO MOREIRA VERLY |
| <b>Carga horária:</b> 75 horas                              |
| <b>Créditos:</b> 5  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                 |

**Ementa:**

Ementa: Interações intermoleculares, Líquidos e Mudanças de Estado. Soluções. Reações Químicas em Soluções Aquosas e Estequiometria de Soluções. Cinética Química. Termoquímica. Termodinâmica Química. Adequação de alguns experimentos de Química Geral para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

1. Introdução e aprimoramento de conceitos de química geral.
2. Aprendizado de técnicas básicas de laboratório.
3. Associar conceitos e modelos em ciências exatas.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade Síncrona INTRODUÇÃO (2 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet. Conteúdo: Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem.

Unidade I Líquidos, Mudanças de estado e Soluções (C.H. 13 horas)

- 1.1. Atividade Síncrona (2 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Interações Intermoleculares, Líquidos e Mudanças de estado
- 1.2. Atividade Assíncrona (2 horas): Vídeo-aula Interações intermoleculares, Líquidos e Mudanças de estado e encaminhamento de lista de exercícios
- 1.3. Atividade Síncrona (2 horas): Soluções: o processo de dissolução; soluções saturadas e solubilidade; fatores que afetam a solubilidade; concentrações de soluções; propriedades coligativas; coloides. 1.4. Atividade Assíncrona (2 horas): Vídeo-aula e encaminhamento de lista de exercícios
- 1.5. Atividade Síncrona (2 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: momento de discussão do conteúdo e das listas de exercícios
- 1.6. Atividade Assíncrona (1 horas): Postagem de Webinários
- 1.7. Atividade avaliativa assíncrona (2 horas): Encaminhamento de avaliação

Unidade II Reações Químicas e Estequiometria (C.H. 14 horas)

- 2.1. Atividade Síncrona (1,5 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Reações Químicas em Soluções Aquosas
- 2.2. Atividade Assíncrona (2 horas): Vídeo-aula Reações Químicas em Soluções Aquosas e encaminhamento de lista de exercícios
- 2.3. Atividade Síncrona (2 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Estequiometria de Soluções: propriedades gerais de soluções aquosas;
- 2.4. Atividade Assíncrona (2 horas): Vídeo-aula Estequiometria e propriedades de soluções e encaminhamento de lista de exercícios
- 2.5. Atividade Síncrona (1,5 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Reações de precipitação, ácido-base e de oxirredução;
- 2.6. Atividade Assíncrona (2 horas): Encaminhamento de lista de exercícios
- 2.7. Atividade Assíncrona (1 horas): Postagem de Webinários
- 2.7. Atividade avaliativa assíncrona (2 horas): Encaminhamento de avaliação

Unidade III Cinética, Termoquímica e termodinâmica (C.H. 16 horas)

- 3.1. Atividade Síncrona (2 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Cinética Química; Velocidade da Reação; Leis de Velocidade; Ordem de Reação: cinética de primeira e de segunda ordem; Concentração e Tempo de Meia Vida
- 3.2. Atividade Assíncrona (2 horas): Encaminhamento de lista de exercícios
- 3.3. Atividade Síncrona (1,5 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Teoria das Colisões; Mecanismos de Reação; Colisões Efetivas; Teoria do Estado de Transição; Energia de Ativação; Efeito da Temperatura sobre a velocidade da Reação; Medida da Energia de Ativação: Equação de Arrhenius; Catalisadores
- 3.4. Atividade Assíncrona (2 horas): Encaminhamento de lista de exercícios
- 3.5. Atividade Síncrona (2 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Termoquímica e Termodinâmica Química; a natureza da energia; a primeira lei da termodinâmica; entalpia; entalpias de reação; calorimetria; processos espontâneos;
- 3.6. Atividade Assíncrona (2 horas): Encaminhamento de lista de exercícios
- 3.7. Atividade Síncrona (1,5 horas): Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Entropia e a segunda lei da termodinâmica; Interpretação molecular da entropia e a terceira lei da termodinâmica; variações de entropia nas reações químicas; energia livre de Gibbs.
- 3.8. Atividade Assíncrona (1 horas): Postagem de Webinários
- 3.9. Atividade Assíncrona (2 horas): Encaminhamento de lista de exercícios

Unidade IV Atividades práticas Laboratoriais (C.H. 30 horas)

- 4.1. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Aula sobre materiais, métodos e segurança em laboratório de ensino de química (2 horas/aula).
- 4.2. Atividade Assíncrona: Vídeo-aula da prática de Preparo e titulação de soluções (1 horas/aula)
- 4.3. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Preparo e titulação de soluções (2 horas/aula)
- 4.4. Atividade Assíncrona: Vídeo-aula da prática de Estequiometria de reações em soluções aquosas (1 horas/aula)
- 4.5. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Estequiometria de reações em soluções aquosas (2 horas/aula)
- 4.6. Atividade Assíncrona: Vídeo-aulas da prática de Cinética Química; (2 horas/aula)
- 4.7. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Cinética Química (4 horas/aula)
- 4.8. Atividade Assíncrona: Vídeo-aulas da prática de Termoquímica (2 horas/aula)
- 4.9. Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Termoquímica (4 horas/aula)
- 4.10. Atividade Assíncrona: Elaboração e execução de roteiro experimental aplicado ao ensino médio; (8 horas/aula).
- 4.11. Atividade Síncrona: Avaliação (avaliação prática sobre os conteúdos das aulas experimentais); (2

horas/aula). CH Total = 75 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

As exposições orais e discussões sobre o conteúdo (atividades síncronas) ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet. O objetivo das atividades síncronas é criar momentos de aprendizagem e discussão coletiva sobre os temas abordados.

Todo o material didático de apoio será disponibilizado aos discentes no Google Classroom Os Webinários dos discentes serão postados no Google Classroom

As avaliações e listas de exercícios serão encaminhadas via correio eletrônico

As Vídeo-aulas serão depositadas no Google Classroom

Será adotado material didático material didático digitalizado (ebooks) disponível no Sistema de Bibliotecas da UFVJM. (<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

Recursos Digitais: Google Meet; conteúdos organizados no Google Classroom, Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Os discentes serão avaliados segundo os quesitos:

Participação nas atividades síncronas e postagem (15 pontos)

Listas de exercícios (30 pontos)

Avaliações assíncronas (30 pontos)

Relatórios e Produções audiovisuais (Webnários) (25 pontos)

### **Bibliografia Básica:**

1. RUSSEL, J. B. Química Geral, Vol. 1 e 2, 2º Ed., Editora Makron Books, 1994, 621p.
2. BRADY, J. E.; HUMINSTON, G. E. Química Geral, Vol. 1 e 2, 2ª ed., Editora LTC, 1986, 410p.
3. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, 3ª ed., Editora Bookman, 2006, 969p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BROWN, T.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E. Química: a Ciência Central, 9ª Ed., Editora Prentice-Hall, 2005, 972p.
2. HUMINSTON, G. E.; BRADY, J. Química: a Matéria e suas Transformações, 5ª Ed., - vol. 1 e 2, Editora LTC, 2002, 474p.
3. BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M.. Química. São Paulo: Cortez, 1991. 243 p.
4. ROZEMBERG, I. M.. Química Geral. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 676 p.
5. Revista Química Nova, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

### **Referência Aberta:**

Acervos digitais sugeridos do Sistema de Bibliotecas da UFVJM  
(<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

1. Introdução à química geral / 2016 - ( E-book )

INTRODUÇÃO à química geral. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522126354.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

2. Indução à química geral, orgânica e bioquímica combo / 2016 - ( E-book )  
INTRODUÇÃO à química geral, orgânica e bioquímica combo. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522126361.
3. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente - 7 / 2018 - ( E-book ) ATKINS, Peter. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. Porto Alegre ArtMed 2018 1 recurso online ISBN 9788582604625.
4. Química geral - 9 / 2013 - ( E-book )  
ROSENBERG, Jerome L. Química geral. 9. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Schaum). ISBN 9788565837316

<https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral>

Vídeos:

Curso Química Geral - Cinética Química #1 Velocidade Média de Reação

[https://www.youtube.com/watch?v=olCg\\_IFRtxI](https://www.youtube.com/watch?v=olCg_IFRtxI)

Curso Química Geral - Termodinâmica #1 Trabalho Termodinâmico

<https://www.youtube.com/watch?v=VJiaCJf1pxM>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:02/04/2021**

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI073 - SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO  |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA                             |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LARA CARLETTE THIENGO |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                              |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                 |

**Ementa:**

Estudo e análise introdutória da caracterização da Sociologia como ciência, nos seus pressupostos básicos, destacando-se as teorias sociológicas clássicas e contemporâneas. Relações entre a concepção de homem, sociedade e educação; representações sociais; ideologia e conflito; estratificação/ classe /grupo; interação social. Função da escola na atual conjuntura política-social brasileira.

**Objetivos:**

- 1 -Possibilitar ao aluno compreender a educação como elemento determinado e determinante da sociedade.
2. Identificar a função social da Educação no contexto das sociedades modernas;
3. Reconhecer as correntes do pensamento sociológico clássico e contemporâneo que têm influenciado as práticas educativas

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet (2h)

Conteúdo: Apresentação da Disciplina

Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem escolhido

Introdução da Disciplina (Unidades temáticas, encontros síncronos e assíncronos, forma de estudo, metodologias e avaliações)

Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos

Unidade I

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de leitura + atividade

Conteúdo: - Construção da Lente Sociológica (A Revolução Industrial /Revolução Francesa) e o surgimento da sociologia. 4h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para aprofundamento do conteúdo

Conteúdo: Construção da Lente Sociológica (A Revolução Industrial /Revolução Francesa) e o surgimento da sociologia. 2h

Atividade assíncrona 1 : Filme + Quiz 4h

Unidade II Contribuições clássicas para sociologia da educação: funcionalismo e materialismo dialético

Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura a partir de roteiro

Conteúdo: Sociologia em Émile Durkheim: funcionalismo 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Sociologia em Émile Durkheim : funcionalismo 2h

Atividade assíncrona: Aprofundamento a partir de leituras

Conteúdo: Contribuições de Marx para a Sociologia: materialismo histórico dialético 2h

Atividade síncrona: Aprofundamento a partir de leituras

Conteúdo: Contribuições de Marx para a Sociologia: materialismo histórico dialético 2h

Atividade assíncrona Filme 2h

Atividade assíncrona Avaliativa 2: Padlet com principais conceitos + Comentário sobre o filme

2h Unidade III Sociedade, educação e escola na perspectiva conservadora e na perspectiva

crítica.

Atividade assíncrona: Leitura + vídeos

Conteúdo: Durkheim - a educação como socializadora 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Durkheim - a educação como socializadora 2h

Atividade assíncrona: Leitura com roteiro

Conteúdo: Os ideais liberais e a educação / Dewey e a Escola Nova 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Os ideais liberais e a educação/ Dewey e a Escola Nova 2h

Atividade assíncrona avaliativa3: questionário 2h

Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura

Conteúdo: Educação na perspectiva crítica: educação como reprodutora da estrutura de classes ou como espaço de transformação social : Bourdieu e Gramsci

- A visão crítico-reprodutivista da escola em Pierre Bourdieu 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: A visão crítico-reprodutivista da escola em Pierre Bourdieu 2h

Atividade assíncrona: aprofundamento teórico a partir de textos e vídeos

Conteúdo: A visão crítico-reprodutivista da escola em Pierre Bourdieu 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: A visão crítico-reprodutivista da escola em Pierre Bourdieu 2h

Atividade assíncrona avaliativa 4 (elaboração de quiz pelos alunos) 2h

Atividade assíncrona: Vídeo+ Leitura

Conteúdo: Gramsci e a escola como espaço da contradição 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Gramsci e a escola como espaço da contradição 2h

Atividade assíncrona: Aprofundamento teórico vídeo+ texto

Conteúdo: Gramsci e a escola como espaço da contradição 2h

Atividade assíncrona avaliativa (elaboração de quiz pelos alunos) 2h

Atividade síncrona avaliativa

Seminários sobre: 1) Educação como mecanismo de reprodução do processo de acumulação do capital; 2) Educação e emancipação humana, 3) Sociedade e educação no Brasil: o papel da escola e dos profissionais de educação e 4) Função da escola na atual conjuntura política-social brasileira. 8h

Atividade síncrona : Encerramento da Disciplina 2h

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos neste momento de atividade remota. As atividades síncronas ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet e têm como objetivos: a) introduzir o conteúdo em algumas unidades; b) ou aprofundar e discutir os conteúdos para outros casos. Sendo assim, haverá sempre um material que deverá ser lido/assistido de forma assíncrona pelos alunos de forma a possibilitar uma reflexão crítica e coletiva. Os estudos buscarão realizar permanente relação entre texto e contexto, teoria e prática, limites e possibilidades dos conteúdos em questão.

Além dos materiais indicados como conteúdo básico, será disponibilizado um material complementar de apoio aos estudantes, com vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, mapas mentais, indicações de filmes, documentários, livros e apostilas.

Para as dúvidas fora do horário síncrono, será criado um grupo no whatsapp a fim de facilitar e agilizar a comunicação entre os discentes e o docente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

A avaliação é entendida como processo diagnóstico e contínuo de ensino e aprendizagem e terá como eixos de trabalho e critérios gerais de avaliação: fundamentação teórica/domínio dos conteúdos; articulação/clareza na exposição de ideias; desenvolvimento do raciocínio crítico/relação teoria-prática.

Neste sentido, os(as) graduandos(as) serão avaliados(as) mediante:

Fóruns; Questionário; Apresentações de textos em aulas debates ; Podcast Apresentação de estudos de caso em vídeo + plano de aula; Webfólio e atividades dissertativas como prova e roteiro de leitura.

Avaliação 1: Quiz (05 pontos)

Avaliação 2 : Padlet com principais conceitos + Comentário sobre o filme (15 pontos)

Avaliação 3 - Questionário (15 pontos)

Avaliação 4 Elaboração de quiz pelos alunos (20 pontos)

Avaliação 5 Roteiro de Leitura + Fórum (15 pontos)

Avaliação 6 - Atividade Final - Seminário (30 pontos)

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

Para além das avaliações, o acompanhamento do desenvolvimento do aluno também será realizado a partir da frequência e do cumprimento de atividades:

- Frequência (lista específica nas atividades síncronas + realização de atividades para as atividades assíncronas). Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso. Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e alunos(as).

### **Bibliografia Básica:**

MARCELLINO, N. C. Introdução às ciências sociais. 6aed. Campinas: Papyrus, 1996. 65

2. BERGER, P.; LUCKMANN, T. A construção social da realidade. 23 ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 3. BARBOSA, M. L. O.; OLIVEIRA, M. G. Um toque de clássicos. Durkheim, Marx e Weber. Belo Horizonte: UFMG.

### **Bibliografia Complementar:**

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. KRUPPA, Sonia M. Portella. Sociologia da Educação. São Paulo: Cortez, 1992. 2. LARAIA, R. B. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 1996. 3. GADOTTI, M.. Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2003. 4. MARX, Karl. O capital: crítica da economia política. 22 ed. Rio de Janeiro:

Civilização Brasileira, 2008. 5. LOPES, Paula Cristina. Educação, Sociologia da Educação e

Teorias Sociológicas Clássicas: Marx, Durkheim e Weber. Disponível em:

<http://www.bocc.uff.br/pag/lopes-paula-ducacao-sociologia-da-educacao-e-teorias.pdf>. Último acesso em 03/03/2017.

### **Referência Aberta:**

DURKHEIM, É. Educação e Sociologia. São Paulo: Comp. Melhoramentos. 1975.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16471/Curso\\_Let-Esp-Lit\\_SociologiaEduca%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/16471/Curso_Let-Esp-Lit_SociologiaEduca%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em 25.01.2021

BOURDIEU, P. Escritos da educação. Disponível em: [https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/06/BOURDIEU\\_Pierre.-Escritos-de-educa%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/06/BOURDIEU_Pierre.-Escritos-de-educa%C3%A7%C3%A3o.pdf)

#### **Artigos:**

<http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/luminaria/article/view/955/1041>

<https://journals.openedition.org/mulemba/853#tocto1n7>

[http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/profuncionario/cadernos/disc\\_form\\_pedag\\_cad\\_05\\_educac\\_ao\\_sociedade\\_trabalho.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/profuncionario/cadernos/disc_form_pedag_cad_05_educac_ao_sociedade_trabalho.pdf)

<https://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a03v2378.pdf>

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4766705>

<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/viewFile/8846/6726>

#### **Vídeos:**

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821



<https://www.youtube.com/watch?v=tKe88bPrQaw>  
<https://www.youtube.com/watch?v=LBdK5DWpvcs>  
<https://www.youtube.com/watch?v=7gKph1NXOc8>  
<https://www.youtube.com/watch?v=1A7mbzXp4mw&t=84s>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> MAT004 – ESTATÍSTICA   |
| <b>Curso (s):</b> FLO - ENGENHARIA FLORESTAL / ZOO - ZOOTECNIA / QUI - QUÍMICA / AGR - AGRONOMIA / SIN - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> STELLA MARIS LEMOS NUNES  |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas  |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

**Ementa:**

O papel da Estatística nas diversas áreas do conhecimento e o uso de software para análise de dados. Noções de amostragem. Análise descritiva e exploratória de dados. Introdução à probabilidade. Caracterização de variáveis: conceitos básicos e aplicações. Modelos probabilísticos (Binomial, Poisson, Normal e Exponencial) e suas aplicações. Noções básicas sobre inferência estatística. Intervalo de confiança e teste de hipóteses para uma e duas populações (proporção, média e variância). Adequação de modelos. Estudo de associação de duas variáveis quantitativas (noções de análise de correlação e de regressão linear simples).

**Objetivos:**

Apresentar conceitos básicos de Estatística e aplicações específicas aos cursos. Discutir como a Estatística pode ajudar na solução de problemas nas mais diversas áreas.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Introdução: motivação para o estudo da Estatística, conceitos básicos, exemplos de aplicações. Uso de software em Estatística. Métodos de Amostragem. Estatística descritiva e análise exploratória de dados: organização e apresentação dos dados, distribuição de frequências. Representação gráfica de dados barras, histograma, linhas e ogiva. Síntese numérica - medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de posição (quartis e percentis). Boxplot. Detecção e tratamento de observações atípicas. Medidas de variabilidade (variância, desvio padrão, coeficiente de variação e distância interquartilica). Propriedades da média e variância. Noções de correlação e regressão linear simples. 16H/A

**PRIMEIRA AVALIAÇÃO ONLINE. 4H/A**

Introdução a probabilidade - conceitos básicos: fenômeno aleatório, espaço amostral, eventos. Definição clássica e frequentista de probabilidade. Regra da adição. Probabilidade condicional, regra do produto, Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas: função de probabilidade, função de distribuição de probabilidades. Medidas de tendência central e de dispersão. Principais modelos de probabilidades para v.a. discretas: Binomial e Poisson. Variáveis aleatórias contínuas: função densidade de probabilidades. Medidas de tendência central e de dispersão. Principais modelos de

probabilidades para v.a.contínuas: Normal e exponencial. Aproximação da Binomial e Poisson pela Normal.

16H/A SEGUNDA AVALIAÇÃO ONLINE. 4H/A

Inferência: conceitos e definições. Estimacão pontual, distribuicão amostral da média, intervalo de confianca para média. Teorema central do Limite. Distribuicão amostral e IC para proporcao. Teste de hipótese: conceitos e definições. Teste para média e proporcao (uma populacão). Relacão entre IC e TH. Teste de hipótese para variância (uma populacão). Teste de aderência. P-valor. Teste de média de duas populacões. Teste de proporcao de duas populacões. Teste de hipótese para variância de duas populacões. 16H/A

TERCEIRA AVALIAÇÃO ONLINE. 4H/A

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Serão utilizadas videoaulas (assíncronas), vídeo conferências via Google Meet (síncronas), conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), correio eletrônico, orientacão de leituras e exercícos indicados nos materiais didáticos e/ou elaborados pela docente.

Serão utilizados os AVAs Moodle e/ou Google G Suite.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliacão:**

#### **FREQUÊNCIA:**

Participacão nas web-conferências, a entrega das tarefas no período determinado e a presenca nas avaliacões.

#### **AVALIAÇÃO:**

Avaliacão I - 20 pontos

Avaliacão II - 20 pontos

Avaliacão III - 30 pontos

Atividades Pontuadas/Listas de Exercícos - 30 pontos

### **Bibliografia Básica:**

1 - MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 6a Ed. São Paulo: EdUSP, 2004. 2 - MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. - Estatística Básica. 6a Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 3 - TRIOLA, M. F. Introducão à Estatística. 10a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

### **Bibliografia Complementar:**

1 - FERREIRA, D. F. - Estatística Básica. 2a Ed. Lavras: UFLA, 2009.  
2 - JUNIOR, P. J. R. Introducão ao Ambiente Estatístico R. Curitiba: UFPR, 2005 (Última atualizacão: 29 de maio de 2011). Notas de aula.  
3 - LEVINE, D. M. et al. Estatística: Teoria e Aplicacões. 7a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4 - REIS, E. A. e REIS, I. A. Análise Descritiva de Dados: Tabelas e Gráficos. Belo Horizonte: UFMG, 2001. Relatório Técnico.  
5 - REIS, E. A. e REIS, I. A. Análise Descritiva de Dados: Síntese Numérica Belo Horizonte: UFMG, 2002. Relatório Técnico.

**Referência Aberta:**

- 1 - BARBETTA, P. A.; REIS, M. M. ; BORNIA, A. C. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010 (recurso online).
- 2 - Mignozzetti, U.G. (2009). Introdução ao R Commander.
- 3 - Introdução aos Modelos Probabilísticos Discretos: Binomial, Hipergeométrico, Binomial Negativo, Geométrico e Poisson. Edna A. Reis e Ilka A. Reis. Relatório Técnico.  
[http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/RTE\\_01\\_2016.pdf](http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/RTE_01_2016.pdf).
- 4 - Introdução à Inferência Estatística - Intervalo de Confiança para Média, Proporção e Variância. Edna A. Reis e Ilka A. Reis. Relatório Técnico.  
[http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/RTE\\_01\\_2020.pdf](http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/RTE_01_2020.pdf).

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI003 - FÍSICA I                     |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA                                  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> FREDERICO RAMOS FIORAVANTE |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                   |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                      |

**Ementa:**

Movimento Unidimensional. Movimento Bi e Tridimensional. Força e Leis de Newton. Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Conservação de Energia. Sistemas de Partículas. Colisões. Cinemática Rotacional. Dinâmica da rotação. Momento Angular. Adequação de alguns experimentos de Física para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

A disciplina tem como objetivo desenvolver conhecimentos referentes a fundamentos de mecânica, tais como: cinemática, dinâmica, leis de Newton, momento linear e angular, centro de massa, trabalho e energia.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Apresentação do plano de ensino, do conteúdo programático que será coberto, das avaliações. (2 horas)
- 1 - Aula expositiva sobre Movimento Unidimensional. (3 horas)
- 2 - Aula expositiva sobre Vetores e Geometria Analítica. (3 horas)
- 3 - Aula expositiva sobre Movimento Bi e Tridimensional. (3 horas)
- 4 - Aula expositiva sobre Força e Leis de Newton. (3 horas)
- 5 - Aula expositiva sobre Dinâmica da Partícula. (3 horas)
- Resolução de exercícios relativos aos tópicos cobertos em 1, 3, 4 e 5. (4 horas)
- Primeira prova de Física I. (3 horas)
- 6 - Aula expositiva sobre Trabalho e Energia. (3 horas)
- 7 - Aula expositiva sobre Conservação de Energia. (3 horas)
- 8 - Aula expositiva sobre Sistemas de Partículas. (3 horas)
- Resolução de exercícios relativos aos tópicos cobertos em 6, 7 e 8. (4 horas)
- Segunda prova de Física I. (3 horas)
- 9 - Aula expositiva sobre Colisões. (3 horas)
- 10 - Aula expositiva sobre Cinemática Rotacional. (4 horas)
- 11 - Aula expositiva sobre Dinâmica da rotação. (3 horas)

- 12 - Aula expositiva sobre Momento Angular. (3 horas)
- Resolução de exercícios relativos aos tópicos cobertos em 9, 10, 11 e 12. (4 horas)
- Terceira prova de Física I. (3 horas)

Os experimentos de fundamentos de mecânica com 10 horas de adequação destes experimentos para alunos do ensino médio serão realizados nos Laboratórios de Física da UFVJM. Estes experimentos serão gravados em vídeo e enviados aos alunos pelas plataformas de ensino virtual juntamente com os roteiros dos experimentos e os dados experimentais obtidos. Os alunos devem redigir os relatórios respondendo aos questionamentos dos roteiros e utilizando os resultados experimentais enviados. Os relatórios das atividades práticas devem ser enviados em atividades previamente marcadas na plataforma de ensino virtual.

- Duas aulas expositivas de Introdução ao Laboratório de Física e Adequação de experimentos para o Ensino Médio, onde serão abordados temas como: confecção de relatórios técnicos, Algarismos significativos, incertezas de medidas e propagação da incerteza, as teorias físicas tratadas nos experimentos e uma introdução à instrumentação utilizada. (6 horas)

- Experimento de Medida de Comprimento com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -
- Experimento de Medida de Tempo com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -
- Experimento da Medida da Gravidade com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -
- Experimento do Coeficiente Elástico de Molas com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -
- Experimento da Associação de Molas com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -
- Experimento da Medida da Força de Atrito com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -
- Experimento da Colisão Totalmente Inelástica com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -
- Experimento do Rolamento em um Plano Inclinado com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas)

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

As plataformas Google Sala de Aula e Google Meet serão utilizadas como Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVA). Nestas plataformas serão ofertadas atividades síncronas (aulas expositivas, resolução de exercícios, discussão de dúvidas através dos chats on-line) e atividades assíncronas ( Postagem de textos, vídeo aulas, Postagem de exercícios resolvidos e de deduções de passagens matemáticas das equações e fórmulas).

Os alunos poderão utilizar os e-books disponíveis na biblioteca virtual da UFVJM.

Os alunos poderão assistir às vídeo-aulas disponíveis no youtube e realizar experimentos de Física virtuais on-line como complementação do processo de aprendizagem.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Serão realizadas aulas síncronas pelo Google Meet e pelo chat e atividades assíncronas pelo Google Sala de Aula. Conteúdos serão postados na plataforma Google Sala de Aula assim como as 3 provas da disciplina. Os alunos irão realizar testes previamente agendados como atividades no Google Sala de Aula e

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

estes valerão um total de 18 pontos.

Prova I (valor: 22 pontos)  
Movimento Unidimensional.  
Movimento Bi e Tridimensional.  
Força e Leis de Newton.  
Dinâmica da Partícula.

Prova II (valor: 22 pontos)  
Trabalho e Energia.  
Conservação de Energia.  
Sistemas de Partículas.

Prova III (valor: 22 pontos)  
Colisões  
Cinemática Rotacional.  
Dinâmica da rotação.  
Momento Angular.

Atividades com testes que serão realizados no Google Sala de Aula (valor: 18 pontos).

Trabalhos e relatórios das atividades práticas desenvolvidas pelos alunos (valor: 16 pontos).

#### **Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Fundamentos de Física: mecânica. V. 1, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Física 1. V. 1, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky Física I. V. 1, 10ª ed., São Paulo: Pearson Education, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. TIPLER, P. A.; Física para cientistas e engenheiros. V. 1, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. Nussenzveig, H. M.; Curso de Física básica 1. V. 1, 4ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. Feynman, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de física: The Feynman lectures on physics. Volume 1, Ed. definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. Finn, A. M.; Edward, J. Física: um curso universitário. V. 1, 2.ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 571p.
5. Trefil, J.; Hazen, R. M. Física viva: uma introdução à física conceitual. V. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2006. 316p.

#### **Referência Aberta:**

Mecânica Fundamental - Apostila UFMG /[lilith.fisica.ufmg.br/~mecfund/apostila/apostila.pdf](http://lilith.fisica.ufmg.br/~mecfund/apostila/apostila.pdf)>. Acessado em 19 de Janeiro de 2021.

Física 1 - Dinâmica, Universidade do Porto /[web.fe.up.pt/~villate/publications/Villate\\_2012\\_Fisica\\_1.pdf](http://web.fe.up.pt/~villate/publications/Villate_2012_Fisica_1.pdf)>. Acessado em 19 de Janeiro de 2021.

Curso de Física 1 ministrado aos alunos de engenharia da UNESP /[www.youtube.com/playlist?list=PLUFcRbu9t v4Wfbu1Tsf-Hxg5Wc9hoSoz](http://www.youtube.com/playlist?list=PLUFcRbu9t v4Wfbu1Tsf-Hxg5Wc9hoSoz)>. Acessado em 19 de Janeiro de 2021.

Física 1 - Fundamentos de mecânica.  
/www.youtube.com/playlist?list=PLcOfU08Tgjk0UAngS2Ss\_rrzPxx\_9mpNn>. Acessado em 19 de Janeiro de 2021.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

Revisão Geometria Analítica e de Vetores, UFAC. Disponível em: /www.youtube.com/watch?v=wx3wOD6FYNo>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

Phet Interactive Simulations, University of Colorado Boulder. Disponível em: /phet.colorado.edu/pt\_BR/simulations/filter?subjects=physics&sort=alpha&view=grid>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821





## PLANO DE ENSINO

### UNIDADE CURRICULAR

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI004 - QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA        |
| <b>Curso (s):</b> QUI – QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> HELEN ROSE DE CASTRO SILVA ANDRADE |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas   |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

#### Ementa:

Introdução à Química Analítica Qualitativa. Estequiometria e balanceamento de reações químicas. Estudo de soluções. Balanço de carga e massa. Fundamentos de Equilíbrio Químico. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de Oxi-redução. Adequação de alguns experimentos de Química Inorgânica para o Ensino Médio.

#### Objetivos:

A química analítica qualitativa tem como objetivo passar aos alunos conhecimentos sobre a teoria do equilíbrio químico em solução aquosa e a análise química qualitativa em amostras sólidas ou líquidas. O enfoque se dá na caracterização da presença de um determinado elemento na amostra, sem uma maior preocupação na determinação das quantidades dos mesmos.

#### Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

- Apresentação da disciplina (Síncrona) - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Apresentação e discussão do plano de ensino remoto e do AVA Moodle, como plataforma base que será utilizada na disciplina. Introdução à Química Analítica Qualitativa (2h)

#### BLOCO I - INTRODUÇÃO A QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA (8h):

- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Princípios básicos, Soluções, Eletrólitos fortes e fracos - 2 horas -
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Estequiometria e balanceamento de reações (Vídeo aula, lista de exercícios e teste) - 4 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 2 horas

#### BLOCO II - EQUILÍBRIO QUÍMICO E BALANÇO DE CARGA E MASSA (10h):

- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Introdução a Equilíbrio Químico (Princípios básicos) - 2 horas -
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Equilíbrio Químico - Princípio de Le Chatelier / condições e exemplos (Vídeo aula, lista de exercícios, teste e fórum de dúvidas) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Balanço de Carga e Massa (Princípios básicos e exemplos) - 2 horas
- Atividade Assíncrona Conteúdo abordado: Balanço de Carga e Massa (Lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas

### BLOCO III - EQUILÍBRIOS ÁCIDO-BASE (18 h):

- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Introdução ao Equilíbrio Ácido-Base (Princípios básicos) - 2 horas
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Equilíbrio Ácido-Base Exemplos e Cálculos (Vídeo aula, lista de exercícios, teste e fórum de dúvidas) - 4 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Hidrólise Salina (Identificação e exemplos de cálculos envolvendo reações de hidrólise) - 2 horas
- Atividade Assíncrona Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Hidrólise Salina (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Solução Tampão (Identificação e exemplos de cálculos envolvendo solução tampão) - 2 horas
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Solução Tampão (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 2 horas
- Atividade Síncrona Conteúdo abordado: Prova on-line - 2 horas

### BLOCO IV - EQUILÍBRIO DE SOLUBILIDADE (12h):

- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Introdução ao Equilíbrio de Solubilidade (Princípios básicos) - 2 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Equilíbrio de Solubilidade Exemplos e Cálculos - 2 horas
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Equilíbrio de Solubilidade (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Previsão de precipitação, precipitação fracionada e excesso de reagente (exemplos de cálculos) - 2 horas
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo precipitação (lista de exercícios, teste e fórum de dúvidas) - 2 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 2 horas

### BLOCO V - EQUILÍBRIOS DE COMPLEXAÇÃO (4h):

- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Equilíbrio de Complexação (Princípios básicos, constantes de formação, número de coordenação, ligantes, exemplos e cálculos) - 2 horas
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Equilíbrio de Complexação (lista de exercícios, questionário on-line e fórum de dúvidas) - 2 horas

### BLOCO VI - EQUILÍBRIOS DE OXI-REDUÇÃO (6h):

- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Equilíbrio de Oxi-Redução (Reações de oxi-redução, células eletroquímicas, força eletromotriz, eletrodos e medida de potenciais; equação de Nernst) - 2 horas
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Cálculos envolvendo Equilíbrio de Oxi-redução (lista de exercícios e fórum de dúvidas) - 2 horas
- Atividade Síncrona - Conteúdo abordado: Dúvidas e correções de exercícios - 1 hora
- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Teste - 1 hora

CARGA HORÁRIA TEÓRICA 60 horas

### BLOCO VII - CONTEÚDO PRÁTICO (30h):

- Conteúdo prático será contemplado através de atividades assíncronas, conforme identificado a seguir: -
- Protocolos de utilização de um Laboratório de Química Analítica Qualitativa - Vídeo aula e Questionário On-line (2 horas)
  - Reações de identificação com diferentes reagentes - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas) - Equilíbrio Químico - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)
  - Equilíbrio Ácido-Base - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)

- Preparo e uso de Solução Tampão - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)
- Eletroquímica - Adequação de experimento para o Ensino Médio utilizando materiais alternativos, elaboração de roteiro e gravação de vídeo aula (4 horas)
- Análise de cátions do grupo 1: chumbo mercúrio e prata - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas) - Análise de cátions do grupo 3: ferro, alumínio e cromo - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas) - Análise de cátions do grupo 4: bário, cálcio e magnésio - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas) - Análise de ânions iodo, bromo e cloro - Vídeo aula e elaboração de relatório (2 horas)
- Análise de ânions nitrato, sulfato e fosfato - Vídeo aula e elaboração de relatório (2

horas) CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 20 horas de CH Prática + 10 horas de CH PCC =

30 horas

CARGA HORÁRIA TOTAL 90 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Metodologia:

Carga Horária Teórica:

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.

- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via Google Meet. Nestas atividades serão tanto introduzidos e/ou aprofundados novos conceitos, quanto discutidas dúvidas referentes aos conteúdos, principalmente aos cálculos matemáticos envolvidos nos conteúdos da disciplina.

- As atividades assíncronas correrão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle. No AVA Moodle estarão postados materiais como vídeo aulas, listas de exercícios, links das atividades síncronas gravadas, fóruns de discussão. Será indicado aos alunos que baixem o aplicativo (app) Moodle no celular e que realizem a sincronização do app na plataforma, o que permitirá que o aluno acompanhe todas as postagens e calendário de datas limites das atividades assíncronas.

- Também serão disponibilizados materiais complementares, tais como vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, livros e apostilas.

- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com a professora, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os alunos e a docente.

Recursos Digitais:

Google Meet; AVA Moodle, vídeo aulas, Whatsapp e correio eletrônico.

Carga Horária Prática:

- Conteúdo prático será contemplado através de atividades assíncronas, que ocorrerão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle, conforme especificado no BLOCO VII - CONTEÚDO PRÁTICO, no item "Descrição do conteúdo programático e atividades específicas"

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- A avaliação da disciplina estará dividida em duas etapas:

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

Carga Horária Teórica (60 horas) 70 pontos

BLOCO I 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1,0 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste - 5,0 pontos

BLOCO II 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1,0 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

BLOCO III - 30 pontos

Presença nos Encontros on-line 3,0 pontos

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Prova on-line 25,0 pontos

BLOCO IV - 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

BLOCO V - 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

BLOCO VI 8 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto

Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos

Teste 5,0 pontos

Carga Horária Prática (30 horas) 30 pontos

BLOCO VII 30 pontos

Questionário On-line - 2 pontos

Elaboração de relatórios 12 pontos

Elaboração de roteiros e gravação de vídeo aulas 16 pontos

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno nas aulas teóricas será realizado a partir da:

**FREQUÊNCIA**

Lista específica nas atividades síncronas.

Envio, no AVA Moodle, de síntese da atividade síncrona (webconferência) disponibilizada em formato gravado (para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona).

**CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS**

Envio de estudos dirigidos, respostas aos questionários on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno nas aulas práticas será realizado a partir da:

**FREQUÊNCIA**

Respondendo o Questionário On-line

Envio, no AVA Moodle, dos relatórios, dos roteiros elaborados e das vídeo aulas gravadas. **CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS**

Envio dos relatórios, resposta ao questionário on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

Observação: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes. Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente, e podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes.

#### **Bibliografia Básica:**

1. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou: SP, 1981.
2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.
3. BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. Introdução à Semimicroanálise Qualitativa, 7a Edição, Editora da Unicamp: SP, 1997.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2005.
2. MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M. J. K. Vogel - Análise Química Quantitativa, 6a Edição, Editora LTC, 2002.
3. HARVEY, D. T. Modern Analytical Chemistry. 1th Edition, New York, McGraw-Hill Science, 1999. 816p. 4. FIFIELD, F. W. E KEALEY, D. Principles and Practice of Analytical Chemistry. 5th Edition, Wiley-Blackwell, 2000. 576p.
5. Revista Química Nova, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

#### **Referência Aberta:**

1. AL-ASFOUR, S. V., SILVA, E. A. S., CHIERICE, G. O. Uma metodologia inovadora para a avaliação em laboratório de Química Analítica Qualitativa: Uma análise da eficiência no processo ensino-aprendizagem. Experiências em Ensino de Ciências V2(1), pp. 55-63, 2007.
2. O segredo para congelar água em 1 segundo, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MKwINj8cZw>
3. Soluções e Concentrações, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0FiaUwO5MDg>
4. Tudo sobre Equilíbrio Químico, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=S7AjslnczX8>
5. Aula Equilíbrio de Complexação: <https://www.youtube.com/watch?v=hM8BF1Sh50k&feature=youtu.be>
6. Aula Equilíbrio de Oxi-redução: <https://www.youtube.com/watch?v=7T2JQgdkuo4&feature=youtu.be>
7. Cálculo de pH de ácidos e bases fortes: <https://www.youtube.com/watch?v=XQKquktqedw>
8. Cálculo de pH de ácidos fracos: <https://www.youtube.com/watch?v=vsXm-wPythE>
9. Cálculo de pH de sais: [https://www.youtube.com/watch?v=IUzTyx\\_XNcQ](https://www.youtube.com/watch?v=IUzTyx_XNcQ)
10. Aula de Solução Tampão: [https://www.youtube.com/watch?v=d2e\\_ZR0URU0](https://www.youtube.com/watch?v=d2e_ZR0URU0)
11. Cálculo de pH de solução tampão: <https://www.youtube.com/watch?v=Q0EtXf-pQ4E>
12. Canal do youtube do Prof. Everton Bonturim: <https://www.youtube.com/channel/UC1ddp4g8Eaaw80OTkJ1mSQ>

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

#### **Assinaturas:**



**Data de Emissão: 02/04/2021 Docente responsável Coordenador do curso**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI015 - QUÍMICA INORGÂNICA I     |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                              |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> JOAO PAULO DE MESQUITA |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                               |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                  |

**Ementa:**

Estrutura Atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas: Iônica, covalente e metálica. Introdução à Química do Estado Sólido: Estrutura e propriedades dos cristais iônicos, covalentes, metálicos e moleculares. Características principais dos elementos. Nomenclatura dos elementos. Estudo dos elementos não-metálicos, semimetálicos, hidrogenados, halogenados e demais famílias: constantes físicas, estado natural, obtenção, propriedades químicas e físicas e aplicações. Teorias Ácido-base. Adequação de alguns experimentos de Química Inorgânica para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

- Aprofundar os conceitos da teoria atômica, periodicidade química e teorias de ligação visando utilizá-los na interpretação de propriedades moleculares,
- proporcionar ao aluno uma visão abrangente da ligação química em sistemas inorgânicos bem como da química do estado sólido.
- Introduzir os conceitos fundamentais da estrutura cristalina dos sólidos bem como da sua estrutura eletrônica - definir as diferentes classificações ácido-base.
- discutir efeito estérico, re-hibridização, ligação, ressonância nas propriedades ácido-base das moléculas - discutir o conceito de dureza e macieza bem como força ácido-base versus dureza e macieza. - discutir reações de Oxirredução: Potenciais padrão; série eletroquímica; Equação de Nernst
- Estabilidade e Oxirredução: Reações com água e pelo oxigênio atmosférico;
- reações de Desproporcionamento e Comproporcionamento; Efeitos da Complexação
- Diagramas de Latimer e Frost
- Introduzir a Química descritiva de metais e não metais:

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona: Apresentação da Disciplina: Plano de Ensino, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) MOODLE, frequência, avaliação, referências bibliográficas (1h/aula)

#### Bloco I: Estrutura atômica e ligação covalente (19h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 1, 2 e 3: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigo e estudo dirigido.

1. Estrutura atômica: Princípios de Mecânica Quântica: Equação de onda de Schrodinger, Funções Radiais e Angulares, Orbitais Atômicos e Números Quânticos;
2. Tabela Periódica e Tendências Periódicas nas Propriedades dos Elementos
3. Teoria da Ligação de Valência (TLV) e Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM): Combinação linear de orbitais atômicos, TOM aplicada a Moléculas diatômicas homonucleares e poliatômicas, Hipervalência e Geometria molecular;

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 1, 2 e 3. Resolução de exercícios Bloco II: Estado sólido (10h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 4, 5 e 6: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigos e estudo dirigido.

4. Estado Sólido: Descrição da estrutura dos Sólidos Células unitárias e Redes de Bravais; 5. Sólidos Iônicos: Estruturas típicas de sólidos iônicos. Ligação iônica. Energia de Rede Equação de Born-Landé; 6. Estrutura Eletrônica dos Sólidos: Condutividade dos Sólidos Inorgânicos Formação de Bandas pela sobreposição de orbitais atômicos; Nível de Fermi; isolantes e Semicondutores:

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 4, 5 e 6. Resolução de exercícios

#### Bloco III: ácido-base (15h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 7, 8 e 9: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigos e estudo dirigido.

7. Ácidos e Bases: definições, Força ácido-base. Características dos Ácidos de Bronsted: Aquaácidos; Hidroxiácidos e Oxoácidos; efeito nivelador

8. Conceito de dureza e macieza;

9. Ácidos e Bases de Lewis: Força ácido-base de Lewis: Efeito estérico, re-hibridização, ligação, ressonância. Força ácido-base versus dureza e macieza

Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 7, 8 e 9. Resolução de exercícios

#### Bloco IV: Reações de oxirredução e química descritiva (15h/aulas)

Atividade assíncrona dos tópicos 10, 11 e 12: áudio-aula, vídeos complementares, indicação de leitura de capítulo do livro-texto, artigos e estudo dirigido.

10. Oxirredução: Potenciais de Oxirredução Potenciais padrão; série eletroquímica; Equação de Nernst; 11. Estabilidade e Oxirredução: Reações com água e pelo oxigênio atmosférico; Desproporcionamento e Comproporcionamento; Efeitos da Complexação;

12. Diagramas de Latimer e Frost. Química descritiva de metais e não metais Atividade síncrona: discussão geral e aprofundada dos tópicos 10, 11 e 12. Resolução de exercícios

A atividades praticas e PCC nao serão ofertadas nesta modalidade de ensino

#### Metodologia e Recursos Digitais:

Toda a disciplina será conduzida no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) MOODLE. As atividades síncronas serão realizadas por meio das plataformas RNP ou Meet.

A metodologia de ensino envolve basicamente a disponibilização de áudio e/ou vídeo-aulas, seguida de seleções de vídeos e/ou aulas complementares relacionadas ao tema. Indicação de leitura de capítulos e trechos do livro base disponível on line (Livro-texto: WELLER, Mark. Química inorgânica. 6. Porto Alegre Bookman 2017) artigos e apostilas (disponibilizados na biblioteca da disciplina), com disponibilização de estudos dirigidos com intercalação de atividades síncronas com esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios.

Fóruns de discussão estarão constantemente abertos nos blocos para provocação, tanto de discentes quanto de docente.

## **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

### 1 Avaliação do Bloco I

Estudo dirigido: 15 pontos

Resolução, pelos discentes, de exercícios selecionados pelo docente durante as atividades síncronas: 5 pontos

### 2. Avaliação do Bloco II

Estudo dirigido: 15 pontos

Resolução, pelos discentes, de exercícios selecionados pelo docente durante as atividades síncronas: 5 pontos:

### 3. Avaliação do Bloco III

Estudo dirigido: 15 pontos

Resolução, pelos discentes, de exercícios selecionados pelo docente durante as atividades síncronas: 5 pontos

### 4. Avaliação do bloco IV:

Estudo dirigido: 15 pontos

Resolução, pelos discentes, de exercícios selecionados pelo docente durante as atividades síncronas: 5 pontos:

### Avaliação da presença

Participação de pelo menos dois fóruns de discussão promovida pelo docente e/ou

discentes Entrega de pelo menos 3 estudos dirigidos

Participação de pelo menos 75% das atividades síncronas

5ª Avaliação (Relatórios/Avaliação/ Adequação de experimentos para o ensino médio 20%). As atividades praticas nao serão ofertadas nessa modalidade. O PCC serão discutidos durante as atividades praticas.

## **Bibliografia Básica:**

1. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa, 4ª e 5ª edições, Editora Edgar BLÜCHER LTDA. 2. SHRIVER, D. F., ATKINS, P. W. Química Inorgânica, 3ª e 4ª Edições, Editora Bookman. 3. HUHEEY, J. F., KEITER, E. A., KEITER, R. L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4a Edição, Harper Collins College Publishers, 1993.

## **Bibliografia Complementar:**

1. COTTON, F. A., WILKINSON, G., GAUS, P. L. Basic Inorganic Chemistry, 3a Edição, Jonh Wiley & Sons, Inc, 1995.  
2. WOOLLINS, J. D. (Editor). Inorganic Experiments, 3a Edição, Wiley VCH, 2010.  
3. COTTON, C. A. M.; BOCHMANN, M. Advanced Inorganic Chemistry, 6th Edition.  
4. BRITO, M. A. Química Inorgânica: Compostos de Coordenação, 1ª Edição, Editora Edifurb, 2007. 5. FARIAS, R. F. Práticas de Química Inorgânica, 3ª Edição, Editora Átomo, 2010.  
6. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. Apostilas experimentais diversas.  
7. BARROS, H. L. C. Química Inorgânica Uma introdução. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1992.

## **Referência Aberta:**

WELLER, Mark. Química inorgânica. 6. Porto Alegre Bookman 2017 (recurso online Pergamum)  
RAYNER-CANHAM, Geoff. Química inorgânica descritiva. 5. Rio de Janeiro LTC 2015 (recurso online)

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821



Pergamum).  
Artigos e apostilas disponibilizados na biblioteca da disciplina no AVA.

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI074 - DIDÁTICA                |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                             |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LARA CARLETTE THIENGO |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                              |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                 |

**Ementa:**

Papel da Didática na prática pedagógica. Relação entre projeto pedagógico, currículo, plano de curso e plano de aula. Relação ensino e aprendizagem. Componentes do processo de ensino: conteúdos, objetivos, métodos, procedimentos e avaliação. Componentes do processo de aprendizagem: estilos cognitivos de aprendizagem, motivação, memória, ambientes de aprendizagem. Relação professor-aluno e conhecimento.

**Objetivos:**

**Gerais:**

Caracterizar e problematizar as práticas pedagógicas partindo de seus pressupostos histórico-filosóficos chegando aos dias atuais, abordando a relação professor-aluno-conhecimento-aprendizagem e diferentes dimensões do planejamento pedagógico.

**Específicos:**

- Caracterizar e problematizar a evolução histórica das práticas pedagógicas até os dias atuais. -Reconhecer nos planejamentos escolares instrumentos de organização do processo educativo e de tomadas de decisões fundamentais para a atividade educacional da escola, especialmente para a formação do aluno. -Compreender conceitos fundamentais na elaboração do planejamento.
- Identificar os elementos do planejamento e os tipos de planos estabelecendo relações com temas desenvolvidos na disciplina.
- Observar diferentes práticas docentes, posicionando-se como sujeito capaz de propor transformações adequadas à realidade escolar

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - 2h

Conteúdo: Apresentação da Disciplina

Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem escolhido

Introdução da Disciplina (Unidades temáticas, encontros síncronos e assíncronos, forma de estudo,

metodologias e avaliações)

Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos e importância da didática para a formação de professores

#### Unidade I

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet - 2h

Conteúdo: Fundamentos da Didática: concepção, objeto e relação com a formação de professores

Atividade assíncrona: Encaminhamento de leituras para aprofundamento do conteúdo + vídeos

Conteúdo: Fundamentos da Didática: concepção e objeto e relação com a formação de professores  
2h

Atividade assíncrona: vídeos+ leituras + atividade no Go Formative (avaliativa) - 4h

Conteúdo: Histórico da Didática (Comenius, o caráter pedagógico da didática e as fases Naturalista-Essencialista, Psicológica e Experimental)

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para debate do Filme a partir do conteúdo  
Conteúdo: Histórico da Didática 2h

Atividade assíncrona:

Conteúdo: Teorias e correntes pedagógicas: abordagens do processo ensino-aprendizagem 4h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Teorias e correntes pedagógicas: abordagens do processo ensino-aprendizagem

4h Atividade assíncrona avaliativa : Padlet comparativo (avaliativo) 4h

#### Unidade II

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Componentes do processo ensino-aprendizagem:os objetivos gerais e específicos 2h

Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura + vídeos

Conteúdo: Componentes do processo ensino-aprendizagem:os objetivos gerais e específicos 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Componentes do processo ensino-aprendizagem: os conteúdos do ensino 2h

Atividade assíncrona Avaliativa: Quiz 2h

Atividade assíncrona: encaminhamento de leitura

Conteúdo: Componentes do processo ensino-aprendizagem:os conteúdos do ensino 2h

Atividade assíncrona: roteiro de leitura (avaliativo)

Conteúdo: Currículo 4h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Currículo 2h

Atividade assíncrona:

Conteúdo: Componentes do processo ensino-aprendizagem: métodos e técnicas de ensino 2h

Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet

Conteúdo: Componentes do processo ensino-aprendizagem: métodos e técnicas de ensino (apresentações dos alunos) 4h

Atividade assíncrona:

Conteúdo: Componentes do processo ensino-aprendizagem: relação professor-aluno + Filme

4h Atividade síncrona:

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

Conteúdo: relação professor aluno e debate do filme 2h

Atividade Final síncrona + assíncrona 6h

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos neste momento de atividade remota. As atividades síncronas ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet e têm como objetivos: a) introduzir o conteúdo em algumas unidades; b) ou aprofundar e discutir os conteúdos para outros casos. Sendo assim, haverá sempre um material que deverá ser lido/assistido de forma assíncrona pelos alunos de forma a possibilitar uma reflexão crítica e coletiva. Os estudos buscarão realizar permanente relação entre texto e contexto, teoria e prática, limites e possibilidades dos conteúdos em questão.

Além dos materiais indicados como conteúdo básico, será disponibilizado um material complementar de apoio aos estudantes, com vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, mapas mentais, indicações de filmes, documentários, livros e apostilas.

Para as dúvidas fora do horário síncrono, será criado um grupo no whatsapp a fim de facilitar e agilizar a comunicação entre os discentes e o docente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

A avaliação é entendida como processo diagnóstico e contínuo de ensino e aprendizagem e terá como eixos de trabalho e critérios gerais de avaliação: fundamentação teórica/domínio dos conteúdos; articulação/clareza na exposição de ideias; desenvolvimento do raciocínio crítico/relação teoria-prática.

Neste sentido, os(as) graduandos(as) serão avaliados(as) mediante:

Quis, Go Formative, Padlet; Apresentações de textos em aulas debates plano de aula; Webfólio e atividades dissertativas

Avaliação 1 Go Formative: 15pontos

Avaliação 2 Padlet comparativo (15 pontos)

Avaliação 3 - Roteiro de Leitura (10 pontos)

Avaliação 4 Quiz (10 pontos)

Avaliação 5 apresentações (10 pontos)

Avaliação 6 Plano de aula (20 pontos)

Avaliação 7 Atividade Final (20 pontos)

Para além das avaliações, o acompanhamento do desenvolvimento do aluno também será realizado a partir da frequência e do cumprimento de atividades:

- Frequência (lista específica nas atividades síncronas). Para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona, o conteúdo será disponibilizado em formato gravado. Neste caso, a frequência é contabilizada a partir de elaboração de atividade de síntese da aula (em formato a ser acordado entre discente e docente)

- Cumprimento das atividades para as atividades assíncronas (dentro do prazo estabelecido em cronograma acordado entre discentes e docentes).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente podem ser

readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso. Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e alunos(as).

### **Bibliografia Básica:**

1. LIBÂNEO, J.C. Didática. São Paulo: Cortez, 2013.
2. VEIGA, I.P.A. Lições da Didática. 2. ed. Campinas: Ed. Papirus, 2012
3. VEIGA, I. P.A.(Orgs). Técnicas de Ensino: Novos Tempos: Editora: Papirus, 2013.

### **Bibliografia Complementar:**

1. FUSARI, J.C. O Planejamento do Trabalho Pedagógico: Algumas indagações e tentativas de respostas. [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_08\\_p044-053\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p044-053_c.pdf)
2. LENOIR, H. Educar para Emancipar. SP: Editora Imaginário; Manaus: Edit. da Univ. Federal do Amazonas, 2007. 3. NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD\\_A\\_Novoa.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf) 3. TRAGTENBERG, M. A escola como organização complexa. Disponível em: [http://www.espacoacademico.com.br/012/12mt\\_1976.htm](http://www.espacoacademico.com.br/012/12mt_1976.htm). .
4. RIOS, T. A importância dos Conteúdos Socioculturais no Processo Avaliativo. [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_08\\_p037-043\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p037-043_c.pdf). 73 5. SAVIANI, D. Fato e Análise. Pro-Posições, Campinas, v.19, n.3 Sept./Dec. 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73072008000300014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73072008000300014&script=sci_arttext)

### **Referência Aberta:**

#### **Livros:**

[https://www.professorrenato.com/attachments/article/161/Didatica%20Jose-carlos-libaneo\\_obra.pdf](https://www.professorrenato.com/attachments/article/161/Didatica%20Jose-carlos-libaneo_obra.pdf) [http://endipe.fae.ufmg.br/livros/Livro\\_3.PDF](http://endipe.fae.ufmg.br/livros/Livro_3.PDF)  
[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19110/Curso\\_Lic-Ed-Esp\\_Did%C3%A1tica\\_Geral.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19110/Curso_Lic-Ed-Esp_Did%C3%A1tica_Geral.pdf?sequence=1&isAllowed=y)  
[https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/piletti\\_didatica-geral.pdf](https://praxistecnologica.files.wordpress.com/2014/08/piletti_didatica-geral.pdf)  
[https://gepel.furg.br/images/Gasparin\\_2012.pdf](https://gepel.furg.br/images/Gasparin_2012.pdf)

#### **Artigos:**

<http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro4/15.%20Que%20papel%20tem%20a%20Did%C3%A1tica%20Geral%20e%20as%20did%C3%A1ticas%20espec%C3%ADficas.pdf>  
<https://www.fe.unicamp.br/eventos/histedbr2016/anais/pdf/1081-2721-1-pb.pdf>  
<http://www.professorrobson santos.com.br/wp-content/uploads/2018/10/T02-Did%C3%A1tica-Uma-Retrospectiva-Hist%C3%B3rica.pdf>  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56841304/METODOS\\_DE\\_ENSINO\\_E\\_DE\\_APRENDIZAGEM\\_UMA\\_ANALISE\\_HISTORICA.pdf?1529601158=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOS\\_DE\\_ENSINO\\_E\\_DE\\_APRENDIZAGEM\\_UMA.pdf&Expires=1612203095&Signature=gOsyZ0NYyTgyVMXFadxD8DpR2iBrySgllkbsQGg5NFkMM65XhUWtgwTdcGr5WFJyye0qwZ26qHZaH7b6ypQ0auj9Li63mzqFKUZtUvFQLMGWJz91qH8Bb2ZBZW2E9M7ZKNNHq1Ljk5XEOHD5wMpAp6fPP3SFD6kGeUtAZIYtEGovqV~pTCQnKQEuEYYUxWzfDuJPb1MiHWWXkXseo7cgvlc~9L7JVH5KQVuEGnJ7fapBRACEIZJ5Igh4IYo21oWI9nVzk2QOPmK oDOB49pW7181fDkwjMnu83hbw0WUZis-TS3NHu68YUCmNvFGVomHdBL-uwjHGwu7FRSDmzMA\\_\\_&Key-Pair Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56841304/METODOS_DE_ENSINO_E_DE_APRENDIZAGEM_UMA_ANALISE_HISTORICA.pdf?1529601158=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOS_DE_ENSINO_E_DE_APRENDIZAGEM_UMA.pdf&Expires=1612203095&Signature=gOsyZ0NYyTgyVMXFadxD8DpR2iBrySgllkbsQGg5NFkMM65XhUWtgwTdcGr5WFJyye0qwZ26qHZaH7b6ypQ0auj9Li63mzqFKUZtUvFQLMGWJz91qH8Bb2ZBZW2E9M7ZKNNHq1Ljk5XEOHD5wMpAp6fPP3SFD6kGeUtAZIYtEGovqV~pTCQnKQEuEYYUxWzfDuJPb1MiHWWXkXseo7cgvlc~9L7JVH5KQVuEGnJ7fapBRACEIZJ5Igh4IYo21oWI9nVzk2QOPmK oDOB49pW7181fDkwjMnu83hbw0WUZis-TS3NHu68YUCmNvFGVomHdBL-uwjHGwu7FRSDmzMA__&Key-Pair Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)  
[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000100003&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000100003&script=sci_arttext)

Vídeos:

[https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=ILy\\_PZ1e2y4](https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=ILy_PZ1e2y4)

<https://www.youtube.com/watch?v=pDMjytkuJJw>

<https://www.youtube.com/watch?v=b1fKNYNWHHI>

<https://www.youtube.com/watch?v=2MHjIEyApuw>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI075 - FÍSICA II                    |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> FREDERICO RAMOS FIORAVANTE |
| <b>Carga horária:</b> 75 horas                                   |
| <b>Créditos:</b> 5   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                      |

**Ementa:**

Oscilações. Ótica Geométrica. Interferência. Difração. Polarização. Carga e Matéria. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitores e Dielétricos. Corrente e Resistência. Força-Motriz e Circuitos. Campo Magnético. Lei de Ampère. Adequação de alguns experimentos de Física para o Ensino Médio.

**Objetivos:**

A disciplina tem como objetivo desenvolver conhecimentos referentes a fundamentos sobre eletromagnetismo, oscilações de objetos sujeitos a forças restauradoras e fenômenos ópticos.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Apresentação do plano de ensino, do conteúdo programático que será coberto, das avaliações. (2 horas)
- 1 - Aula expositiva sobre Carga e Matéria, Campo Elétrico e Lei de Coulomb. (3 horas)
- 2 - Aula expositiva sobre Lei de Gauss e aplicações da Lei de Gauss. (3 horas)
- 3 - Aula expositiva sobre Potencial Elétrico e Energia Potencial Eletrostática. (3 horas)
- 4 - Aula expositiva sobre Capacitores e Dielétricos. (3 horas)
- Resolução de exercícios relativos aos tópicos cobertos em 1, 2, 3 e 4. (2 horas)
- Primeira prova de Física II. (2 horas)
- 5 - Aula expositiva sobre Corrente e Resistência e Força-Motriz e Circuitos. (3 horas)
- 6 - Aula expositiva sobre Campo Magnético e Força Magnética. (3 horas)
- 7 - Aula expositiva sobre Lei de Ampère e Lei de Biot-Savart. (3 horas)
- Resolução de exercícios relativos aos tópicos cobertos em 5, 6 e 7. (2 horas)
- Segunda prova de Física II. (2 horas)
- 8 - Aula expositiva sobre Oscilações e Movimento Harmônico Simples. (4 horas)
- 9 - Aula expositiva sobre Ótica Geométrica (Lentes e Espelhos). (3 horas)
- 10 - Aula expositiva sobre Polarização, Difração e Interferência. (3 horas)
- Resolução de exercícios relativos aos tópicos cobertos em 8, 9 e 10. (2 horas)
- Terceira prova de Física II. (2 horas)

Os experimentos de fundamentos de eletromagnetismo, óptica e oscilações com 10 horas de adequação destes experimentos para alunos do ensino médio serão realizados nos Laboratórios de Física da UFVJM. Estes experimentos serão gravados em vídeo e enviados aos alunos pelas plataformas de ensino virtual juntamente com os roteiros dos experimentos e os dados experimentais obtidos. Os alunos devem redigir os relatórios respondendo aos questionamentos dos roteiros e utilizando os resultados experimentais enviados. Os relatórios das atividades práticas devem ser enviados em atividades previamente marcadas na plataforma de ensino virtual.

- Duas aulas expositivas de Introdução ao Laboratório de Física e Adequação de experimentos para o Ensino Médio, onde serão abordados temas como: confecção de relatórios técnicos, Algarismos significativos, incertezas de medidas e propagação da incerteza, as teorias físicas tratadas nos experimentos e uma introdução à instrumentação utilizada. (6 horas)

- Experimento do Potencial Elétrico com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -

Experimento da Lei de Ohm com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) - Experimento

dos Circuitos em Série e Paralelo com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) -

Experimento do Circuito RC com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) - Experimento do

Transformador com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) - Experimento do Movimento

Harmônico Simples com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) - Experimento da

Refração da Luz com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas) - Experimento da Difração da

Luz com Adequação do experimento para o Ensino Médio. (3 horas)

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

As plataformas google classroom e google meet serão utilizadas como Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVA). Nestas plataformas serão ofertadas atividades síncronas (aulas expositivas, resolução de exercícios, discussão de dúvidas através dos chats on-line) e atividades assíncronas ( Postagem de textos, vídeo-aulas, Postagem de exercícios resolvidos e de deduções de passagens matemáticas das equações e fórmulas).

Os alunos poderão utilizar os e-books disponíveis na biblioteca virtual da UFVJM.

Os alunos poderão assistir às vídeo-aulas disponíveis no youtube e realizar experimentos de Física virtuais on-line como complementação do processo de aprendizagem.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Serão realizadas aulas síncronas pelo google meet e pelo chat e atividades assíncronas pelo google

classroom. Conteúdos serão postados na plataforma google classroom assim como as 3 provas da disciplina.

Os alunos apresentarão soluções de exercícios de Física previamente definidos nas aulas síncronas de exercícios no google meet e serão avaliados.

Prova I (valor: 24 pontos)

- Carga e Matéria

- Campo Elétrico

- Lei de Gauss

- Potencial Elétrico

- Capacitores e Dielétricos



Prova II (valor: 24 pontos)

- Corrente e Resistência
- Força-Motriz e Circuitos
- Campo Magnético
- Lei de Ampère

Prova III (valor: 24 pontos)

- Oscilações
- Ótica Geométrica
- Interferência
- Difração
- Polarização

Exercícios resolvidos apresentados pelos alunos durante as aulas síncronas (valor: 12

pontos) Trabalhos e relatórios das atividades práticas desenvolvidas pelos alunos (valor: 16

pontos)

### **Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Fundamentos de Física. Volumes 2, 3 e 4. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.; Física. Volumes 2, 3 e 4., 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky Física. Volumes II, III e IV, 10ª ed., São Paulo: Pearson Education, 2003.

### **Bibliografia Complementar:**

1. TIPLER, P. A.; Física para cientistas e engenheiros. Volumes 1 e 2, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. NUSSENZVEIG, H. M.; Curso de Física básica. Volumes 2, 3 e 4, 4ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M.; Lições de física: The Feynman lectures on physics. Volumes 1, 2 e 3, Ed. definitiva. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. FINN, A. M.; EDWARD, J.; Física: um curso universitário. V. 2, 2.ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
5. TREFIL, J.; HAZEN, R. M. Física viva: uma introdução à física conceitual, v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

### **Referência Aberta:**

Física Eletromagnetismo, UNIVESP. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-UQGaneAZW8&list=PLxI8Can9yAHfsSKveLkqvV03yZrGrNiQO&index=1>>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

Física Oscilações e Ondas, UNIVESP. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SfCWzN7--UY&list=PLxI8Can9yAHciOJSzZM6r4mlvRbmfydPI>>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

Física Óptica, UNIVESP. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=HEzcPKbx\\_mU&list=PLxI8Can9yAHdi0h-6IVz0NxWKy\\_d6URN](https://www.youtube.com/watch?v=HEzcPKbx_mU&list=PLxI8Can9yAHdi0h-6IVz0NxWKy_d6URN)>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

Revisão Geometria Analítica e de Vetores, UFAC. Disponível em: [/www.youtube.com/watch?v=wx3wOD6FYNo](https://www.youtube.com/watch?v=wx3wOD6FYNo)>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

Phet Interactive Simulations, University of Colorado Boulder. Disponível em: [/phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulations/filter?subjects=physics&sort=alpha&view=grid](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=physics&sort=alpha&view=grid)>. Acesso em 24 de agosto de

2020.

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI007 - FÍSICO-QUÍMICA I           |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LEONARDO MORAIS DA SILVA |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                 |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                    |

**Ementa:**

Gases e a Lei Zero da Termodinâmica. Primeira, segunda e terceira Leis da Termodinâmica. Energia Livre e Potencial Químico. Equilíbrio Químico e Sistemas Simples. Soluções Iônicas e fundamentos de Eletroquímica. Adequação de experimentos de Físico-Química para a Educação Básica.

**Objetivos:**

Fornecer o instrumental teórico-prático relacionando ao uso de conceitos da matemática e da física para a compreensão dos diversos fenômenos químicos: 1. Aprofundamento de conceitos físicos e químicos e compreensão dos diferentes modelos matemáticos inerentes aos mesmos; 2. Realização ou, excepcionalmente, interpretação de ensaios laboratoriais diversos relacionados aos conceitos teóricos; 3. Adaptação de Práticas ou Roteiros Experimentais voltados para o Ensino Médio contextualizando os fundamentos da Físico-Química; 3. Tratamento matemático e estatístico de dados empregando-se o cálculo diferencial e integral, bem como a estatística básica; 4. Uso de programas de computador ou calculadora científica para tratamento estatístico de dados - regressão linear, média e desvio padrão.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1. TEÓRICO Peso de 70% da nota total distribuído em 06 relatórios.

Modo assíncrono:

1.1. Bases da termodinâmica: 5 aulas

Energia, Trabalho e o conceito de Calor. Conceito de Temperatura. Conceito de Sistema Termodinâmico.

Definição do Estado Termodinâmico. Propriedades e Quantidades e as funções de Estado e de Percurso. Tempo estimado da atividade: 5h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 24-35).

1.2. Primeira Lei da Termodinâmica e suas Aplicações e o Estudo dos Gases: 15 aulas

Sistemas fechados e a conservação da energia. Definição mecânica de Calor. Formulação da Primeira Lei da Termodinâmica. Estados Padrões. Equilíbrio térmico, Isotermas e a Lei Zero da Termodinâmica. Diferenciais Exatas e Inexatas. Estudos empíricos dos gases rarefeitos. Regra da diferenciação cíclica.

Entalpia. Lei de Joule.

Coefficiente de Joule-Thomson. Transformações reversíveis e irreversíveis. Processos Adiabáticos. Gases não ideais: equação de van der Waals e do Virial.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D2.1, D2.3, D2.5, E2.1(b), E2.2(b), E2.3(b), E2.6(b), E2.8(b), E2.10(b), E2.13(b), E2.14(b), E2.15(b), E2.16(b); E2.17(b), E2.18(b), E2.19(b), E2.22(b), E2.23(b), E2.24(b), E2.25(b), E2.26(b), E2.30(b), P2.5, P2.7, P2.19, P2.29, P2.37. 15h Tempo estimado da atividade: (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 1-21; 36-62).

1.3. Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica: 10 aulas

Segunda Lei da Termodinâmica e as Máquinas Térmicas: Ciclo de Carnot. Eficiência e o Conceito de Entropia. Entropia do conjunto Sistema-Vizinhança. Cálculos da Entropia para transformações reversíveis. Terceira Lei da Termodinâmica e o Referencial Absoluto para a Entropia.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D3.1, D3.3, E3.1(b), E3.2(b), E3.3(b), E3.4(b), E3.5(b), E3.6(b), E3.7(b), E3.10(b), E3.12(b), E3.13(b), E3.17(b), E3.18(b), P3.1, P3.3, P3.9, P3.11. 10h

Tempo estimado da atividade: (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 66-85).

1.4. Energias Livres de Gibbs e de Helmholtz: 10 aulas

Espontaneidade de Processos. Equilíbrio Termodinâmico e Forças Motrizes. Energias Livres de Gibbs e de Helmholtz. Relações de Maxwell e a regra de Euler para diferenciais exatas. Equações Termodinâmicas de Estado. Equação de Gibbs-Helmholtz. Variações da Energia Livre. Definição de Potencial Químico. Potencial Químico e o Conceito de Fugacidade para Sistemas Gasosos Não-Ideais. Equação Fundamental da Termodinâmica.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D4.3, E4.1(b), E4.5(b), E4.7(b), P4.1, P4.3, P4.7, P4.9.

Tempo estimado da atividade: 10h (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 89-114)

1.5. Equilíbrio Químico e Reversibilidade: 10 aulas

Equilíbrio entre Fases. Equação de Gibbs-Duhem. Produtória e a Lei da Ação das Massas. Fases Condensadas: Atividade e Fugacidade. Atividade em solução. Isóbara de van't Hoff. Equações de Clapeyron e de Clausius Clapeyron. Sistemas de composição variável. Soluções Ideais e não-ideais: Leis de Raoult e de Henry. Propriedades Coligativas.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D7.1, D7.3, E7.1(b), E7.2(b), E7.3(b), E7.4(b), E7.5(b), E7.6(b), E7.9(b), E7.10(b), E7.12(b), P7.1, P7.3, P7.7, P7.9, P7.25. Tempo estimado da atividade: 10h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 118-187; 193-202)

1.6. Soluções Iônicas e Fundamentos de Eletroquímica: 10 aulas

Eletrólitos. Condutividade Equivalente. Teoria da dissociação eletrolítica de Arrhenius. Eletrólitos fracos e fortes. Lei de Debye-Hückel. Coeficiente Osmótico. Células Galvânicas e o Potencial de eletrodos: coeficiente de atividade e a força eletromotriz.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: E7.14(b), E7.15(b), E7.16(b), E7.18(b), P7.13, P7.15, P7.17, P7.19, P7.21.

Tempo estimado da atividade: 10h (duas semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 206-237)

2. PRÁTICO-EXPERIMENTAL Peso de 30% da nota total distribuído em 04 relatórios. Tempo estimado da atividade: 30h (entrega dos relatórios até a penúltima semana do final do semestre letivo). Modo assíncrono:

Análise de dados laboratoriais enviados pelo professor no início do semestre, os quais foram coletados em experimentos da QUI007 realizados no DEQUI/UFVJM em períodos anteriores, evitando assim a ida dos discentes ao laboratório no período extraordinário da Pandemia-COVID19.

P.S. Com as 10 práticas nos tópicos abaixo, serão escolhidos pelos professor no início do semestre 04 tópicos com os devidos dados experimentais já coletados para os quais deverão ser preparados pelos alunos 04 relatórios a serem entregues de forma individual e

manuscrita/digitalizada até o prazo acima estipulado. Dentre os 10 tópicos, os alunos deverão escolher 04 temas de modo que práticas laboratoriais sejam propostas para aplicação aos alunos do Ensino Médio (Consultar material na Internet e o periódico "Química Nova na Escola", etc.).

#### Tópicos:

- 2.1. Verificação das Leis de Boyle e de Charles.
- 2.2. Densidade de Sólidos.
- 2.3. Entalpia de Neutralização.
- 2.4. Determinação do expoente de Poisson.
- 2.5. Solubilidade de Sais Pouco Solúveis.
- 2.6. Equilíbrio Químico em Soluções.
- 2.7. Atividade do Solvente em Soluções não-ideais.
- 2.8. Distribuição de um soluto entre dois solventes imiscíveis.
- 2.9. Determinação das Propriedades Molares Parciais.
- 2.10. Massa Molar por Crioscopia.

#### Metodologia e Recursos Digitais:

Modo assíncrono. Adoção de material didático elaborado pelo professor e repassado em arquivo PDF aos alunos via e-mail (correio eletrônico) com as devidas orientações pedagógicas, orientação de leituras focadas nos livros didáticos listados no PPC, bem como a solicitação de acesso a fontes digitais (internet) de livre acesso que tratam dos conteúdos abordados, visando complementar os mesmos.

#### Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

##### Acompanhamento:

-Modo síncrono: Fóruns semanais nos horários em que a disciplina será disponibilizada no SIGA, além de discussão dos conteúdos previstos via videoconferência ou meio similar nestes horários; -Modo assíncrono: Resumos manuscritos individuais e periódicos das atividades específicas do conteúdo programático vinculado ao Plano de Curso, tendo-se como base os livros didáticos listados no PPC. Os resumos serão individualmente digitalizados com scanner de celular (software livre) por cada aluno e repassados periodicamente (ver o cronograma abaixo) ao professor para análise e pontuação; -Modo assíncrono: Análise crítica efetuada de forma manuscrita (resumo conciso e breve) e enviada na forma digitalizada ao professor de aulas de acesso livre na internet sugeridas pelo professor como Referência Aberta (ver abaixo) com conteúdo similar ao abordado em cada resumo efetuado focado nos livros didáticos; -Modo síncrono: Arguições orais online e individuais ao final do período, se for o caso, de alunos que não atenderem ao mínimo exigido nas atividades de estudo (06 resumos da teoria e 04 relatórios de experimentos) com os livros didáticos e outras fontes, conforme análise do material manuscrito digitalizado enviado ao professor. AVALIAÇÃO:

-A nota referente ao semestre será uniformemente distribuída entre as diferentes atividades assíncronas, ou seja, a nota final consistirá do somatório das notas dos resumos manuscritos digitalizados com pesos iguais (70% da nota distribuída em 06 trabalhos manuscritos) e dos relatórios referentes ao tratamento de dados experimentais já coletados em semestres anteriores (30% da nota distribuída em 04 relatórios manuscritos), bem como da eventual arguição oral realizada de forma individual e online que servirá como Exame Final.

#### Bibliografia Básica:

1. BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Cengage Learning, v. 1. e 2, 2006.
2. ATKINS, P.; PAULA, J. DE. Físico-química: volume 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. MOORE, W. J. Físico-química. V. 1 e 2, São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

## Bibliografia Complementar:

1. CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527 p.
2. Revista Química Nova na Escola, Orgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
3. BARROW, G. M. Physical chemistry. New York: Mcgraw-hill, 1961. 694 p.
4. MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997. 1360 p.
5. LEVINE, I. N., Physical Chemistry, 6o ed., McGraw-Hill Science, 2008.

## Referência Aberta:

1. Introdução à Físico-Química 1 - Vídeos direcionados ao curso de Licenciatura (FQ-1) de Universidades Consagradas.

<https://www.youtube.com/watch?v=VNtsx0b3lDo&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=1>

2. Equações de Estado (Gases Ideais e Reais) e revisão das Forças Intermoleculares

<https://www.youtube.com/watch?v=0TmR437tr0k&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=2>

<https://www.youtube.com/watch?v=cJgAiAq4lug&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=3>

<https://www.youtube.com/watch?v=p7sBgGz4VKM&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=4>

<https://www.youtube.com/watch?v=cifGCWpSXm8&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=77>

<https://www.youtube.com/watch?v=gZKqMGjFtkw&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=78>

<https://www.youtube.com/watch?v=mOBtd7uhaUU&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=79>

<https://www.youtube.com/watch?v=OokGgZ4e9Bo&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=80>

<https://www.youtube.com/watch?v=fxdv230Krhk&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=81>

<https://www.youtube.com/watch?v=-bWH3bLLRBY&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=82>

<https://www.youtube.com/watch?v=3cENkPs&index=77>

<https://www.youtube.com/watch?v=3cENkPs&index=78>

<https://www.youtube.com/watch?v=3cENkPs&index=79>

<https://www.youtube.com/watch?v=3cENkPs&index=80>

<https://www.youtube.com/watch?v=3cENkPs&index=81>

<https://www.youtube.com/watch?v=3cENkPs&index=82>

- 2.1. Gases Ideais e a Teoria Cinética dos Gases

<https://www.youtube.com/watch?v=Zuuv8nJFy8E>

<https://www.youtube.com/watch?v=yNeCKLI32xg>

- 2.2. O Gás de Van der Waals, Forças Intermoleculares e os Fluidos Reais:

[https://www.youtube.com/watch?v=2p\\_HD-4YX-l](https://www.youtube.com/watch?v=2p_HD-4YX-l)

<https://www.youtube.com/watch?v=EezwAm4mcwc>

<https://www.youtube.com/watch?v=q4h8XN5njyA&t=64s>

<https://www.youtube.com/watch?v=q4h8XN5njyA>

3. Conceitos Básicos de Termodinâmica

<https://www.youtube.com/watch?v=0rZRMCumVfc&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=5>

<https://www.youtube.com/watch?v=w2nmktiWArI&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=6>

<https://www.youtube.com/watch?v=TKIbBJyeSJw&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=7>

<https://www.youtube.com/watch?v=koakFA-MCEA&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=8>

<https://www.youtube.com/watch?v=5r53Cj5-DTU&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=83>

<https://www.youtube.com/watch?v=P0wLJR8bzIc&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=84>

### 3.1. Aulas complementares para aprofundamento dos conceitos:

[https://www.youtube.com/watch?v=sHL\\_4MvOrTg&list=RDCMUCsTouk9yeAbJc2X27OnMb-A&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=sHL_4MvOrTg&list=RDCMUCsTouk9yeAbJc2X27OnMb-A&index=3) [https://www.youtube.com/watch?v=sHL\\_4MvOrTg](https://www.youtube.com/watch?v=sHL_4MvOrTg)

<https://www.youtube.com/watch?v=qsUjJZg77GE>

<https://www.youtube.com/watch?v=qsUjJZg77GE&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=2&t=0s> [https://www.youtube.com/watch?v=sHL\\_4MvOrTg&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPzuqyt95v4](https://www.youtube.com/watch?v=sHL_4MvOrTg&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPzuqyt95v4)

<https://www.youtube.com/watch?v=dAseRIhTysE&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=3>

<https://www.youtube.com/watch?v=besv1EUOuGE&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=4>

<https://www.youtube.com/watch?v=2CkJ1iJ3nBI&list=PLJHqUYUf9YoopjoVLIuc1jj3YSiT9yzpl&index=5>

### 4. Aplicações da Primeira Lei e a Termoquímica

<https://www.youtube.com/watch?v=6AkufR62Smk&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=9>

<https://www.youtube.com/watch?v=E5vIauJHXP4&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=10>

<https://www.youtube.com/watch?v=9KWUIE4aTdo&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=11>

<https://www.youtube.com/watch?v=0qOFVwD3ZDk&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=12> <https://www.youtube.com/watch?v=8ola48MXKhg&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=85>

<https://www.youtube.com/watch?v=XcxSiyWhUfo&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=86>

<https://www.youtube.com/watch?v=0CyusdKJsv8&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=87>

### 5. Segunda Lei: Entropia e Energia Livre

<https://www.youtube.com/watch?v=TWNVUruMY-Q&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=13>

[https://www.youtube.com/watch?v=m\\_7cKrmIcTw&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=m_7cKrmIcTw&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=14)

<https://www.youtube.com/watch?v=Z6b08LZyvgI&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=15>

<https://www.youtube.com/watch?v=2DVHQZytjls&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=16>

<https://www.youtube.com/watch?v=HD4O0eL460Q&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=88>

<https://www.youtube.com/watch?v=XQwBAysMMeY&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=89>

<https://www.youtube.com/watch?v=MHzLAJB0jw4&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=90>

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_gGbS01ME5w&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=91](https://www.youtube.com/watch?v=_gGbS01ME5w&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=91)

<https://www.youtube.com/watch?v=dU0mqg55q6U&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=92>

<https://www.youtube.com/watch?v=XTDco9OEPSo&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=93> <https://www.youtube.com/watch?v=t-bRUsvSRvc&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=94>

<https://www.youtube.com/watch?v=W1ImNiPz4pw&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=95>

<https://www.youtube.com/watch?v=0QMgSDt3xew&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=96>

<https://www.youtube.com/watch?v=0QMgSDt3xew&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=97>

3cENkPs&index=96

#### 6. Equilíbrio de Fases em Sistemas de um Componente

<https://www.youtube.com/watch?v=x9An4YSB8xA&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=17>  
<https://www.youtube.com/watch?v=YNp7WGuIKU4&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=18>  
<https://www.youtube.com/watch?v=wjpuM1Nz9Gs&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=19>  
[https://www.youtube.com/watch?v=b\\_8JgoLwutY&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=20](https://www.youtube.com/watch?v=b_8JgoLwutY&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=20)

#### 7. Termodinâmicas das Soluções Ideais e Diluídas e os Coloides

<https://www.youtube.com/watch?v=JRqZVc9UJ5c&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=21>  
<https://www.youtube.com/watch?v=ElhsWpdrsr8&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=22>  
<https://www.youtube.com/watch?v=9Vq0hpk7Avk&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=23>  
<https://www.youtube.com/watch?v=4fq6B79JnDw&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=24>

#### 8. Termodinâmica e o Estudo do Equilíbrio Químico

[https://www.youtube.com/watch?v=gs2UnO9aX\\_A&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=25](https://www.youtube.com/watch?v=gs2UnO9aX_A&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=25)  
<https://www.youtube.com/watch?v=TMHcxSv0fPs&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=26>  
<https://www.youtube.com/watch?v=24GBIcCvOfg&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=27>  
[https://www.youtube.com/watch?v=mcb9QNe\\_bl&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=28](https://www.youtube.com/watch?v=mcb9QNe_bl&list=PLxI8Can9yAHdHkbSPYe4rHWJowtWadyEI&index=28)  
<https://www.youtube.com/watch?v=8Y00CfSuZQ4&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=5>  
<https://www.youtube.com/watch?v=T5gUEfEzWhY&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=6>  
<https://www.youtube.com/watch?v=J62nlSadBLU&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=7>  
<https://www.youtube.com/watch?v=jVaarevMLqQ&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=14>  
<https://www.youtube.com/watch?v=YJosQDc95cg&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=15>  
<https://www.youtube.com/watch?v=b1CbeEY5nAk&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=16>  
<https://www.youtube.com/watch?v=hMrk3oTDKgs&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=25>  
<https://www.youtube.com/watch?v=zSr2HCFQ8ik&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=26>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Cyy0aRzNm40&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=27>  
<https://www.youtube.com/watch?v=2twfWM51Svc&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=28>  
[https://www.youtube.com/watch?v=l3o6dRq\\_6o&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=29](https://www.youtube.com/watch?v=l3o6dRq_6o&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=29)  
[https://www.youtube.com/watch?v=hHuOc0QsC\\_s&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=30](https://www.youtube.com/watch?v=hHuOc0QsC_s&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=30)  
<https://www.youtube.com/watch?v=TKdJbN5aCKk&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=31>  
<https://www.youtube.com/watch?v=6Pulkd50hbM&list=PLAudUnJeNg4vPBwTS8TXgo7mp-3cENkPs&index=32>

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700 Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821





**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI021 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO II   |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ANGELICA OLIVEIRA DE ARAUJO / PATRICIA MACHADO DE OLIVEIRA / HELEN ROSE DE CASTRO SILVA ANDRADE |
| <b>Carga horária:</b> 135 horas   |
| <b>Créditos:</b> 9  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

**Ementa:**

Monitoria. Regência para o ensino médio enfocando conceitos básicos de Química. Planejamento de aulas e materiais-didáticos a partir da análise das condições de trabalho, das metodologias de ensino e dos recursos didáticos. Desenvolvimento de projetos de pesquisa em Educação em Química e Ciências iniciados no Estágio Supervisionado I. A co-participação em sala de aula.

**Objetivos:**

Possibilitar a participação do licenciando em atividades que articulem ensino, pesquisa e extensão. Introduzir o licenciado no ambiente escolar e na sala de aula das Escolas de Ensino Médio, sob a supervisão de um professor de química. Propiciar ao licenciando de química a vivência da regência nas três séries do Ensino Médio.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1) Atividades Síncronas - Encontros on-line de orientação de estágio, via Google Meet (30 horas/aula) 2) Atividades Assíncronas - Utilizando como plataforma base o AVA Moodle: (15 horas/aula) - Análise dos documentos que dispõem sobre as normas do REANP (Resolução SEE N°4.310/2020, Resolução SEE N°4.336/2020)  
- Interação e estudo dos Sites Estude em casa, Conexão escola, bem como demais materiais pedagógicos disponíveis para a implementação do REANP (Plano de Estudo Tutorado PET)  
- Leitura e análise de materiais sobre o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs 3) Atividade Assíncrona - Elaboração de materiais didáticos adequados ao ER, a partir de ferramentas digitais e AVA (estudos dirigidos, quiz, wiki, fóruns, mapas conceituais, etc) (10 horas/aula)  
4) Atividades de observação e co-participação - Acompanhamento e participação das atividades síncronas desenvolvidas pelo professor da EB, via ferramentas digitais (15 horas/aula)  
5) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Participação na organização e desenvolvimento de ações para minimizar os impactos das medidas de isolamento social na aprendizagem dos estudantes (5 horas/aula) 6) Atividades de Regência (Assíncronas/Síncronas): (20 horas/aula)

- Elaboração de vídeo aulas, sob avaliação do professor supervisor, para as três séries do Ensino Médio (roteiros, possibilidades de gravação, edição, etc)
  - Disponibilização e acompanhamento das vídeo aulas elaboradas
  - Realização/Acompanhamento de Webconferência com os estudantes e supervisor.
- 7) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Acompanhamento do processo de avaliação do impacto do ensino remoto na aprendizagem dos estudantes da EB. (5 horas/aula)
- 8) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Acompanhamento Pedagógico através de monitorias, projetos, etc (10 horas/aula).
- 9) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Seminários temáticos (10 horas/aula).
- 10) Atividade Assíncrona - Proposição de projetos de trabalho em Educação em Química e Ciências (5 horas/aula). 11) Atividade Assíncrona - Elaboração de relatório parcial e final de estágio (10 horas/aula).

CARGA HORÁRIA TOTAL 135 horas

### Metodologia e Recursos Digitais:

#### Metodologia:

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.

- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via Google Meet. Nestas atividades serão acompanhados o cronograma do estagiário, e também ocorrerão nestes encontros as orientações e demais informes referentes ao Estágio Supervisionado.

- As atividades assíncronas correrão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle. No AVA Moodle estarão postados materiais como textos acadêmicos, links das atividades síncronas gravadas, fóruns de discussão, as resoluções pertinentes ao REANP, os PET's, etc. Será indicado aos alunos que baixem o aplicativo (app) Moodle no celular e que realizem a sincronização do app na plataforma, o que permitirá que o aluno acompanhe todas as postagens e calendário de datas limites das atividades assíncronas.

- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com as professoras, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os alunos e as docentes.

#### Recursos Digitais:

Google Meet; AVA Moodle, vídeo aulas, canal do youtube, Whatsapp e correio eletrônico.

### Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

#### DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS:

Avaliação I: Professor Supervisor Frequência = 100 pontos (15%);

Avaliação II: Seminários temáticos = 100 pontos (peso 15%)

Avaliação III: Plano de Estágio = 100 pontos (10%)

Avaliação IV: Pré-relatório, relatório parcial ou final de estágio = 100 pontos (peso 30%)

Avaliação V: Atividades de regência= 100 pontos (peso 30%)

### Bibliografia Básica:

1. PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 7. ed. São Paulo:

- Cortez, 2006. 200 p.  
2. BURIOLLA, M. A. F. O estágio supervisionado. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 182 p.  
3. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p.
2. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2007. Conteúdo Básico Comum Química. Educação Básica - Ensino Médio.
3. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 14. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 139 p.
4. SILVA, S. P. Da (Org.). Teoria e prática na educação: o que dizem: novas tecnologias; currículo; inclusão; avaliação; história; estágio; psicologia; didática e antropologia filosófica?. Catalão, GO: UFG, 2008.
5. LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2007. 104 p.
6. FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 37. ed. São paulo: Paz e Terra, 2008. 148 p.
7. CUNHA, M. I.. O bom professor e sua prática. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 184 p. 8. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

### **Referência Aberta:**

1. Resolução SEE N°4.310/2020: [https://www2.educacao.mg.gov.br/images/stories/2020/INSPECAO\\_ESCOLAR/Boletim\\_maio/RESOLU%C3%87%C3%83O\\_SEE\\_N%C2%BA\\_4\\_310-teletrabalho.pdf](https://www2.educacao.mg.gov.br/images/stories/2020/INSPECAO_ESCOLAR/Boletim_maio/RESOLU%C3%87%C3%83O_SEE_N%C2%BA_4_310-teletrabalho.pdf)
2. Resolução SEE N°4.336/2020: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-336-de-30-de-janeiro-de-2020-240823596>
3. Site "Estude em casa": <https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/>
4. Conexão Escola: <https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/conexaoescola>
5. Canal do youtube "Rede Minas - Se Liga na Educação": <https://www.youtube.com/user/redeminas/search?query=se%20liga%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o>
6. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
7. Currículo de Referência : <https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/ens-medio/curriculo-referencia-ensino-medio>

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI041 - MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE ORGÂNICA |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> RODRIGO MOREIRA VERLY                   |
| <b>Carga horária:</b> 30 horas  |
| <b>Créditos:</b> 2  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

**Ementa:**

Energia em moléculas orgânicas: contribuição eletrônica, vibracional, rotacional e nuclear. Métodos espectrométricos aplicados à elucidação estrutural de compostos orgânicos. Espectrometria na região do ultravioleta-visível e infravermelho, ressonância magnética nuclear de  $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$  uni e bidimensional. Aplicação das técnicas de DEPT, COSY, HETCOR. Espectrometria de massas.

**Objetivos:**

1. Conhecer e compreender a interação da energia com a matéria.
2. Conhecer e compreender os fenômenos envolvidos em diversas técnicas espectrométricas de identificação de compostos orgânicos.
3. Desenvolver a capacidade de empregar técnicas espectrométricas no acompanhamento de reações orgânicas e na caracterização de substâncias orgânicas.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Introdução: Atividade 1 (síncrona): Webconferência com os discentes via Google Meet  
Conteúdo: Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem. (1 hora)

Unidade I (C.H. 5 horas) Espectro eletromagnético e espectroscopia UV/Vis  
Atividade Assíncrona: Vídeo aula sobre UV/Vis e encaminhamento de lista de exercícios (2 horas) Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Espectro eletromagnético. Transições eletrônicas. Interação da energia com a matéria. Princípios básicos da espectroscopia UV/Vis: absorção de luz no UV/Vis, lei de Lambert-Beer, terminologia, tipos de transições eletrônicas; Espectrofotômetro de UV/Vis; Espectros de UV/Vis: absorção característica de cromóforos, solventes empregados no UV/Vis, cálculos de absorção de espectros de UV/Vis. (3 horas)

Unidade II (C.H. 7 horas) Espectroscopia na região do IV  
Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Espectroscopia na região do IV. Aplicações da radiação IV. Instrumentação: espectrômetros por transformada de Fourier.

Preparação das amostras no estado sólido, líquido e gasoso. Modos vibracionais-rotacionais de ligações químicas: descrições clássica e quântica. Lei de Hooke. Espectros de IV: absorções características de grupos funcionais em moléculas orgânicas.(4 horas)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula FTIR e encaminhamento de lista de exercícios (2 horas)

Atividade avaliativa Síncrona: Webnário dos discentes via Google Meet (1 hora)

Unidade III (C.H. 7 horas) Espectrometria de Massas

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Espectrometria de Massas. Métodos de Ionização: Ionização por Elétrons - EI, Desorção Espontânea - SD, Ionização por Eletrospray ESI, Ionização e Desorção por Laser LDI e MALDI. Analisadores de massa: TOF, Setor Magnético, Quadrupolos, ION TRAP, analisador seqüencial do tipo TOF/TOF. Interpretação de espectros massas EI de diversas classes de moléculas orgânicas. (4 horas)

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2 horas)

Atividade avaliativa Síncrona: Webnário dos discentes via Google Meet (1 hora)

Unidade IV (C.H. 10 horas) Espectrometria de RMN

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Espectrometria de RMN de <sup>1</sup>H. Propriedades magnéticas dos núcleos, spin nuclear. Efeito Zemann. Instrumentação. Processos de Relaxação: deslocamento químico e acoplamento de Spin. Interpretação de espectros de <sup>1</sup>H de moléculas orgânicas. (6 horas) Espectrometria de RMN de <sup>13</sup>C. Deslocamento químico e acoplamento de Spin. Interpretação de espectros de <sup>13</sup>C de moléculas orgânicas.

Atividade Assíncrona: Encaminhamento de lista de exercícios (2 horas)

Atividade avaliativa Síncrona: Webnário dos discentes via Google Meet (2 horas)

CH Total = 30 horas

### Metodologia e Recursos Digitais:

As exposições orais e discussões sobre o conteúdo (atividades síncronas) ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet. O objetivo das atividades síncronas é criar momentos de aprendizagem e discussão coletiva sobre os temas abordados.

Todo o material didático de apoio será disponibilizado aos discentes no Google Classroom Os Webinários dos discentes serão postados no Google Classroom

As avaliações e listas de exercícios serão encaminhadas via correio eletrônico

Será adotado material didático material didático digitalizado (ebooks) disponível no Sistema de Bibliotecas da UFVJM. (<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

Recursos Digitais: Google Meet; conteúdos organizados no Google Classroom, Whatsapp e correio eletrônico.

### Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Os discentes serão avaliados segundo os quesitos:

Participação nas atividades síncronas e postagem (10 pontos)

Listas de exercícios (30 pontos)

Avaliações assíncronas (30 pontos)

Produções audiovisuais (Webnários) (30 pontos)

### Bibliografia Básica:

1. SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, FRANCIS X.; KIEMLE, DAVID J.. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 490 p.

2. LAMBERT, J. B et al. Organic structural spectroscopy. New Jersey: Prentice Hall, 1998. 568 p.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

3. BARBOSA, L. C. A. Espectroscopia no infravermelho na caracterização de compostos orgânicos. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 189 p.

### Bibliografia Complementar:

1. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química orgânica. Tradução: Robson Mendes Matos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v.1. 715 p. il. Título do original Organic Chemistry (8.ed.).
2. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006. v.1. 590 p.
3. MCMURRY, J. Química orgânica. Tradução de Ana Flávia Nogueira e Izilda Aparecida Bagatin. Tradução da 6ª edição norte americana. Rio de Janeiro : Pioneira Thomson Learning, 2005. v.2. 492 p.
4. SIMPSON, J. H. Organic structure determination using 2-D NMR spectroscopy: a problem-based approach. Amsterdam: Elsevier : Academic Press, 2008. xiv, 362 p.
5. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.. Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry. 3.ed.. Austrália: Brooks Cole, 2001. 579 p.

### Referência Aberta:

Acervos digitais sugeridos do Sistema de Bibliotecas da UFVJM

(<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

1. Introdução à espectroscopia - 2 / 2016 - ( E-book )

INTRODUÇÃO à espectroscopia. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN

9788522123391. 2. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos - 7 / 2006 - ( E-book )

SILVERSTEIN, Robert M. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. Rio de Janeiro LTC 2006 1 recurso online ISBN 978-85-216-1988-8.

Artigos Científicos

1. Dave Loudon et. al.. Spectroscopic characterisation and identification of ecdysteroids using high-performance liquid chromatography combined with on-line UVdiode array, FT-infrared and <sup>1</sup>H-nuclear magnetic resonance spectroscopy and time of flight mass spectrometry. Journal of Chromatography A. (2001) Volume 910, Issue 2, Pages 237-246. doi.org/10.1016/S0021-9673(00)01204-8.

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021967300012048>) 2. Rosemary C. Bretona and William F. Reynolds. Using NMR to identify and characterize natural products. Nat. Prod. Rep. (2013) 30, 501. doi.org/10.1039/C2NP20104. (<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2013/np/c2>)

3. Folker Westphal et. al. Mass, NMR and IR spectroscopic characterization of pentadron and pentylone and identification of their isocathinone by-products. Forensic Science International 217 (2012) 157167. doi:10.1016/j.forsciint.2011.10.045. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073811005330>)

4. Klaus Albert. Liquid chromatography nuclear magnetic resonance spectroscopy. Journal of Chromatography A. Volume 856, Issues 12, 24 September 1999, Pages 199-211. doi.org/10.1016/S0021-9673(99)00831-6. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021967399008316>)

Páginas da web

<https://www2.chem.wisc.edu/areas/reich/nmr/c13-data/cdata.htm>

[https://www.cpp.edu/~psbeauchamp/pdf/spec\\_ir\\_nmr\\_spectra\\_tables.pdf](https://www.cpp.edu/~psbeauchamp/pdf/spec_ir_nmr_spectra_tables.pdf)

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:02/04/2021**

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI039 - SEMINÁRIOS DA GRADUAÇÃO I : CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> HELEN ROSE DE CASTRO SILVA ANDRADE                        |
| <b>Carga horária:</b> 30 horas  |
| <b>Créditos:</b> 2  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

**Ementa:**

Seminários sobre os diferentes componentes relativos à Ciência, Tecnologia e Sociedade valendo-se de diagnósticos realizados na comunidade para extração de temas sociais relevantes a serem abordados nos projetos de química. A exemplo disso pode-se destacar as seguintes temáticas: Qualidade do Ar e Atmosfera; Recursos Hídricos, Recursos Energéticos, Uso da Terra, Alimentação e Agricultura, Indústria e Tecnologia, Ambiente, Ética e Responsabilidade Social, entre outros

**Objetivos:**

Discutir as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente para o Ensino de Química. Elaborar e discutir projetos para o Ensino de Química no Ensino Médio, com enfoque em CTS e CTSA

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Apresentação da disciplina (Síncrona) - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Apresentação e discussão do plano de ensino remoto e do AVA Moodle, como plataforma base que será utilizada na disciplina. Dinâmica Barômetro CTS (2h)

**BLOCO I - ENSINO COM ENFOQUE CTS-CTSA (10h):**

- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Significados da educação científica com enfoque CTS (leitura de texto, resenha e fórum de discussão) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Encontro virtual e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química Ufvjm Conteúdo abordado: Discussão de aspectos relacionados à abordagem CTS e CTSA - 2 horas - Atividade Síncrona - Encontro virtual e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química Ufvjm Conteúdo abordado: Educação para a cidadania e elementos curriculares - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Educação por um futuro sustentável (leitura de texto, resenha e fórum de discussão) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Encontro virtual e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química

UFVJM

Conteúdo abordado: Proposta didática para educação CTS-CTSA - 2 horas

**BLOCO II MATERIAIS E MÉTODOS COM ENFOQUE CTS-CTSA (12h):**

- Atividade Síncrona - Encontro virtual e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química UFMG Conteúdo abordado: Análise de Materiais e Propostas Didáticas para Educação CTS; Distribuição de temas para seminários - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Análise de casos simulados (Leitura de texto e resenha) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Encontro virtual e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química UFMG Conteúdo abordado: Apresentação e socialização dos seminários elaborados - 4 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Projetos CTS-CTSA (Distribuição de temas e elaboração de projeto e fórum de discussão) - 4 horas

**BLOCO III SOCIALIZANDO PROJETOS CTS-CTSA (6h)**

- Atividade Síncrona - Encontro virtual e/ou Live do FiQui em casa no canal youtube Química

UFVJM Conteúdo abordado: Apresentação e socialização dos projetos elaborados - 4 horas

Atividade Assíncrona AVA Moodle - Conteúdo abordado: Avaliação final (questionário on-line e avaliação da disciplina) - 2 horas

**CARGA HORÁRIA TOTAL 30 horas**

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Metodologia:

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.

- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via Google Meet, e também através de lives do FiQui em casa no canal do youtube Química UFMG. Nestas atividades serão tanto introduzidos e/ou aprofundados novos conceitos, quanto discutidas dúvidas referentes aos conteúdos das atividades assíncronas.

- As atividades assíncronas correrão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle. No AVA Moodle estarão postados materiais como vídeo aulas, documentários, filmes, textos acadêmicos, links das atividades síncronas gravadas, fóruns de discussão. Será indicado aos alunos que baixem o aplicativo (app) Moodle no celular e que realizem a sincronização do app na plataforma, o que permitirá que o aluno acompanhe todas as postagens e calendário de datas limites das atividades assíncronas.

- Também serão disponibilizados materiais complementares, tais como vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, livros e apostilas.

- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com a professora, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os alunos e a docente.

Recursos Digitais:

Google Meet; AVA Moodle, vídeo aulas, canal do youtube Química UFMG, Whatsapp e correio eletrônico.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821



### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- A avaliação da disciplina ocorrerá da seguinte forma:

**BLOCO I - 20 pontos**

Presença nos Encontros on-line 2 pontos/webconferência Total = 8,0 pontos

Envio de Resenhas - 10,0 pontos

Fórum de Discussão - 2,0 pontos

**BLOCO II - 30 pontos**

Presença nos Encontros on-line 2 pontos/webconferência Total = 6,0 pontos

Apresentação de Seminários - 18 pontos

Envio de resenhas 4,0 pontos

Fórum de Discussão - 2,0 pontos

**BLOCO III - 50 pontos**

Presença nos Encontros on-line 2 pontos/webconferência Total= 8,0 pontos

Elaboração e Apresentação de Projetos - 30 pontos

Questionário on-line 10 pontos

Participação na Avaliação da Disciplina - 2,0 pontos

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno será realizado a partir da:

#### **FREQUÊNCIA**

Lista específica nas atividades síncronas.

Envio, no AVA Moodle, de síntese da atividade síncrona (webconferência) disponibilizada em formato gravado (para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona).

#### **CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS**

Envio de resenhas, resposta ao questionário on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente, e podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes.

### **Bibliografia Básica:**

1. SANTOS, W. L. P. DOS; SCHNETZLER, R. P.. Educação Em Química: Compromisso Com A Cidadania. Editora: Unijuí, Ijuí, 2003.
2. SANTOS, W. L. P. DOS, AULER (Organizadores), CTS e educação científica: desafios tendências e resultados de pesquisa. Editora UnB, Brasília, 2011.
3. SANTOS, W. L. P. DOS, MALDANER (Organizadores), Ensino de Química em Foco. Editora: Unijuí, Ijuí, 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

Revistas e livros da área de ensino de ciências e de ensino de química, tais como:

1. Revista Química Nova na Escola, de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
2. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. Revista eletrônica Ensaio:

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

Pesquisa em Educação em Ciências.

3. Revista Brasileira De Pesquisa em Educação em Ciências-(RBPEC), de divulgação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC)

4. MORTIMER, E.F., MACHADO, A.H. Química, vols. 1, 2 e 3. Editora: Scipione, 2012.

5. MORTIMER, E.F., MACHADO, A.H. Projeto Voaz Química. Editora: Scipione, 2012.

#### Referência Aberta:

1. Filme: Terra Prometida (1987), disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g4710AYUdcM&t=4291s> 2. Alfabetização científica e tecnológica (ACT) por meio do enfoque CTS a partir de filmes comerciais, disponível em: <https://sites.google.com/site/actpormeiodofilmes/home>

3. Canal youtube Química UFVJM, disponível em:

[https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpVH\\_EXMGx5K9gQ](https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpVH_EXMGx5K9gQ) 4. STRIEDER, R. B., KAWAMURA, M. R. D. Educação CTS: Parâmetros e Propósitos Brasileiros. Alexandria: R. Educ. Ci. Tec. DOI 10.5007/1982-5153.2017v10n1p27

5. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=K1f9SKvXI-8>

6. AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: Pressupostos para o contexto brasileiro. Ciência & Ensino, V.1, número especial, 2007.

7. FLOR, C. C. Possibilidades de um caso simulado CTS na discussão da poluição ambiental. Ciência & Ensino, V.1, número especial, 2007.

8. RICARDO, E. C. Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. Ciência & Ensino, V.1, número especial, 2007.

9. SILVA, E. L., MARCONDES, M. E. R. Materiais didáticos elaborados por professores de química na perspectiva CTS: uma análise das unidades produzidas e das reflexões dos autores. Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 1, 2015. 10. AULER, D., BAZZO, W. A. Reflexões para implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. Ciênc. Educ., Bauru, v. 7, n. 1, 2001.

#### Assinaturas:

**Data de Emissão:**02/04/2021

#### Docente responsável Coordenador do curso

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI011 - QUÍMICA ORGÂNICA II  |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> PATRICIA MACHADO DE OLIVEIRA / ROQUELINE RODRIGUES SILVA |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas   |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Álcoois e éteres; Álcoois a partir de compostos carbonílicos; Sistemas insaturados e conjugados; Compostos aromáticos; Reações de compostos aromáticos; Aldeídos e cetonas; Ácidos carboxílicos e seus derivados; Aminas. Aulas experimentais correspondentes aos conteúdos teóricos desenvolvidos. Adequação de experimentos de Química Orgânica para a Educação Básica.

**Objetivos:**

- Discutir a relação estrutura/reatividade das principais classes de compostos orgânicos;
- Discutir os principais mecanismos envolvidos nas reações orgânicas, fundamentados nos princípios fundamentais da Química.
- Desenvolver novas habilidades em laboratório de Química Orgânica.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Conteúdo teórico:

1. Sistemas insaturados e conjugados (4h/aula)
2. Compostos aromáticos (2h/aula)
3. Reações de compostos aromáticos (6h/aula)
4. Espectroscopia no infravermelho (4h/aula)
5. Espectroscopia de ressonância magnética nuclear (6h/aula)
6. Espectrometria de massas (4h/aula)
7. Aula de exercícios (2h/aula)
8. Álcoois e éteres (4h/aula)
9. Álcoois a partir de compostos carbonílicos (6h/aula)
10. Aldeídos e Cetonas Reações de adição à carbonila (4h/aula)
11. Aldeídos e Cetonas - Reações aldólicas (4h/aula)
12. Aula de exercícios (4h/aula)
13. Ácidos carboxílicos e seus derivados (4h/aula)
14. Aminas (4h/aula)

## 15. Aula de exercícios (2h/aula)

Conteúdo Prático (30 h):

Conteúdo Prático: Adequação de experimentos para a abordagem da Química Orgânica na Educação Básica (10 h).

ATIVIDADES: Grupos de trabalho via Google Meet para a interpretação experimentos relacionados à síntese orgânica (10 h);

proposição de experimentos utilizando-se de materiais alternativos, desenvolvimento de atividades utilizando-se laboratórios virtuais (10h).

### Metodologia e Recursos Digitais:

Disponibilização de vídeo aulas, seguidas de momentos síncronos. Sala de aula invertida, trabalhos em grupo. Interação por meio da Gamificação. Fóruns de discussão. Mapas mentais colaborativos e trabalhos em grupo Organização da disciplina no Ambiente Virtual de aprendizagem, Moodle. Aulas síncronas via Google Meet. Gamificação por meio de aplicativos tais como Kahoot, Padlet, Quizizz. Trabalhos em grupo utilizando laboratórios virtuais. Mapas mentais colaborativos via Coggle. Mentimeter para interação em tempo real.

### Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Atividades interativas (Quiz, Trabalhos em grupo, fóruns de discussão): 15 pontos

Atividades avaliativas: 50 pontos

Listas de exercícios: 15 pontos

Parte Prática: 20 pontos

### Bibliografia Básica:

1. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química orgânica. Tradução: Robson Mendes Matos. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1 e 2. 715 p. il.
2. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006. v.1 e 2. 590 p. 3. MCMURRY, J. Química orgânica. Tradução de ana Flávia Nogueira e Izilda Aparecida Bagatin. Tradução da 6ª edição norte americana. Rio de Janeiro : Pioneira Thomson Learning, 2005. v.1 e 2. 492 p.

### Bibliografia Complementar:

1. ALLINGER, N. L. et al. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1976. 961 p. 2. SYKES, P. A primer to mechanism in organic chemistry. Harlow, England: Prentice Hall, 1995. 177 p. 3. COSTA, P. R. R. et al. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p. 4. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E.. Química Orgânica: estrutura e função. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112 p. 5. COSTA, P. et.al. Substâncias carboniladas e derivados. Porto Alegre: Bookman, 2003. 411 p. 6. SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, FRANCIS X.; KIEMLE, DAVID J.. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 490 p.

### Referência Aberta:

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica guia de técnicas para o aluno James W. Zubrick -  
BIBLIOTECA PERGAMUM  
Química orgânica / John McMurry ; tradução All Tasks ; revisão técnica Robson Mendes Mattos - BIBLIOTECA  
PERGAMUM  
Química orgânica, v. 1 e 2, T. W. Graham Solomons ; Craig B. Fryhle ; Scott A. Snyder - BIBLIOTECA PERGAMUM

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai: Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 – 38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583, Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade 3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP (38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI008 - QUÍMICA ORGÂNICA I                                  |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ROQUELINE RODRIGUES SILVA / RODRIGO MOREIRA VERLY |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas  |
| <b>Créditos:</b> 6  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

**Ementa:**

Introdução à química orgânica e às funções orgânicas; Compostos de carbono representativos; Ácidos e bases; Alcanos e cicloalcanos, alquenos, alquinos e dienos conjugados; Haletos de alquila; Conformação; Estereoquímica; Reações de substituição nucleofílica, de eliminação, de adição iônica e radicalares. Adequação de experimentos de Química Orgânica para a Educação Básica.

**Objetivos:**

Desenvolver e estimular o interesse pela Química Orgânica.  
Adquirir boa compreensão estrutura e reatividade de compostos orgânicos.  
Desenvolver habilidades laboratoriais em práticas de Química Orgânica.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Unidade I Conformação, Estereoquímica e Introdução às Reações Orgânicas (C.H. 20 horas) Atividade síncrona INTRODUÇÃO (1 hora): Webconferência com os discentes via Google Meet. Conteúdo: Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem.  
Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Compostos de Carbono (hibridização, geometria) e Ligações Químicas e encaminhamento de lista de atividades (2 horas)  
Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Compostos de Carbono (hibridização, geometria) e Ligações Químicas (4 horas)  
Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Conformação de Alcanos e Cicloalcanos e encaminhamento de lista de atividades (2 horas) Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Conformação de Alcanos e Cicloalcanos (3 horas)  
Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Estereoquímica: Moléculas Quirais e encaminhamento de lista de atividades (2 horas) Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Estereoquímica: Moléculas Quirais (3 horas)

Atividade avaliativa síncrona: Prova avaliativa (3 horas)

Unidade II Reações de Substituição e Eliminação (C.H. 20 horas)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Reações de Substituição Nucleofílica de 1ª ordem e encaminhamento de lista de atividades (2 horas)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Reações de Substituição Nucleofílica de 1ª e 2ª ordem (3 horas)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Fatores que afetam as velocidades de Reações de Substituição e encaminhamento de lista de atividades (2 horas) Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Fatores que afetam as velocidades de Reações de Substituição (4 horas) Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Reações de Eliminação e Reações de Substituição x Eliminação e encaminhamento de lista de atividades (2 horas) Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Reações de Eliminação (4 horas)

Atividade avaliativa síncrona: Prova avaliativa (3 horas)

Unidade III Reações de Adição e Reações Radicais (C.H. 20 horas)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Alquenos e Alquinos - Propriedades e Sínteses e encaminhamento de lista de atividades (2 horas) Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Alquenos e Alquinos - Propriedades e Sínteses (3 horas)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Reações de Adição e encaminhamento de lista de atividades (2 horas)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Reações de Adição (4 horas)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula sobre Reações Radicais e encaminhamento de lista de atividades (2 horas)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre aula de Reações Radicais (4 horas)

Atividade avaliativa síncrona: Prova avaliativa (3 horas)

Unidade IV Práticas Laboratoriais de Química Orgânica (C.H. 30 horas)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet Conteúdo: Aula sobre materiais, métodos e segurança em laboratório de ensino de química (2 horas/aula).

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula da prática de Análise orgânica: Reconhecimento de grupos funcionais (2 horas/aula)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Análise orgânica: Reconhecimento de grupos funcionais (2 horas/aula)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula da prática de Espectropolarimetria (2 horas/aula)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Espectropolarimetria (2 horas/aula)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aula da prática de Reatividade dos álcoois e destilação - Preparação do cloreto de t-butila (2 horas/aula)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Reatividade dos álcoois e destilação - Preparação do cloreto de t-butila (2 horas/aula)

Atividade Assíncrona: Vídeo-aulas da prática de Reações de Eliminação (2 horas/aula)

Atividade Síncrona: Webconferência com os discentes via Google Meet para discussão sobre a aula de Reações de Eliminação (4 horas/aula)

Atividade Assíncrona: Elaboração e execução de roteiro experimental aplicado ao ensino médio; (8

horas/aula). Atividade Síncrona: Avaliação (avaliação prática sobre os conteúdos das aulas experimentais); (2 horas/aula).

CH Total = 30 horas

## Metodologia e Recursos Digitais:

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

As exposições orais e discussões sobre o conteúdo (atividades síncronas) ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet. O objetivo das atividades síncronas é criar momentos de aprendizagem e discussão coletiva sobre os temas abordados.

Todo o material didático de apoio será disponibilizado aos discentes no Google

Classroom Os Webinários dos discentes serão postados no Google Classroom

As avaliações e listas de exercícios serão encaminhadas via correio eletrônico

As vídeo-aulas serão depositadas no ambiente do googleclassroom

Será adotado material didático material didático digitalizado (ebooks) disponível no Sistema de Bibliotecas da UFVJM. (<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

Recursos Digitais: Google Meet; conteúdos organizados no Google Classroom, Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Os discentes serão avaliados segundo os quesitos:

Participação nas atividades síncronas e postagem (20 pontos)

Listas de exercícios (10 pontos)

Avaliações assíncronas (40 pontos)

Relatórios e Produções audiovisuais (Webinários) (30 pontos)

### **Bibliografia Básica:**

1. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. Tradução: Robson Mendes Matos. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, 715 p. il.

2. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química Orgânica. Tradução: Robson Mendes Matos. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.2, 715 p. il.

2. BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006. v.1, 590 p. 3.

MCMURRY, J. Química Orgânica. 6° Ed. Rio de Janeiro: Pioneira Thomson Learning, 2005. v.1, 492 p.

4. MCMURRY, J. Química Orgânica. 6° Ed. Rio de Janeiro: Pioneira Thomson Learning, 2005. v.2, 492 p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1976. 961 p. 2. SYKES, P. A primer to mechanism in organic chemistry. Harlow, England: Prentice Hall, 1995. 177 p. 3. COSTA, P. R. R. et al. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p. 4. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E.. Química Orgânica: estrutura e função. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112 p.
5. COSTA NETO, C. Análise orgânica: métodos e procedimentos para a caracterização de organoquímicos. Rio de Janeiro: Editora Ufrj, 2004. V.1. 733 p.

### **Referência Aberta:**

Acervos digitais sugeridos do Sistema de Bibliotecas da UFVJM

(<http://biblioteca.ufvjm.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>)

1. Química orgânica, v. 1 - 12 / 2018 - ( E-book )

SOLOMONS, T. W. Graham. Química orgânica, v. 1. 12. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635536.

2. Química orgânica, v. 2 - 12 / 2018 - ( E-book )

SOLOMONS, T. W. Graham. Química orgânica, v. 2. 12. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635512.



3. Introdução à química geral / 2016 - ( E-book )  
INTRODUÇÃO à química geral. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522126354. 4. Indução à química geral, orgânica e bioquímica combo / 2016 - ( E-book )  
INTRODUÇÃO à química geral, orgânica e bioquímica combo. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522126361.
5. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente - 7 / 2018 - ( E-book )

**Vídeos:**

Tudo Sobre Química Orgânica - Módulo #1 Conceitos Básicos  
<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=Zun1Qn4Nc7A>  
Curso Química Orgânica - Módulo #2 Alcanos e Cicloalcanos  
<https://www.youtube.com/watch?v=Tg-S1JuezFw>  
Curso Química Orgânica - Módulo #3 Estereoquímica  
<https://www.youtube.com/watch?v=kww6pCrqVgk>  
Curso Química Orgânica - Módulo #5 Reações Iônicas  
<https://www.youtube.com/watch?v=cViJBSUF8gU>  
Tudo Sobre Química Orgânica - Módulo #6 Reações Radicalares  
<https://www.youtube.com/watch?v=9pN19QNrFbw>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai: Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
Rua da Glória, nº 187 – Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 000 – Diamantina/MG – 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – 3532-6812 / 6808  
Brasil Rodovia MGT 367 – Janaúba/MG – Brasil Avenida Universitária, nº 1.000 – Telefone: +55 (38)  
km 583, nº 5000 – Alto da Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil 3532-6822 / 6821

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI040 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> CRISTINA FONTES DINIZ                    |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas   |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Transposição didática do ensino de Físico-Química e Química Orgânica no Ensino Médio. Análise de materiais didáticos e paradidáticos, vídeos, softwares e outros. Elaboração de materiais didáticos envolvendo a contextualização histórica e/ou sócio-cultural do conhecimento, a articulação teórica-prática, o uso de modelos, dentre outras práticas de Físico-Química e Química Orgânica.

**Objetivos:**

Desenvolver uma fundamentação teórica em aspectos relevantes para o Ensino de Química, em especial a química orgânica e a físico-química.  
Analisar de materiais didáticos e paradidáticos, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), vídeos, softwares, avaliações do ENEM e outras.  
Elaborar de materiais didáticos envolvendo a contextualização histórica e/ou sociocultural do conhecimento e planos de aulas para o Ensino Médio de conteúdos relacionados à química orgânica e a físico-química.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1. Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet (2 horas/aula)  
Apresentação da disciplina e do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem escolhido. Introdução da Disciplina (Unidades temáticas, encontros síncronos e assíncronos, forma de estudo, metodologias e avaliações)  
Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos
2. Atividade assíncrona: Encaminhamento de leitura e atividade - (10 horas/aula)  
Atividade: BNCC, PCN+e CBC
3. Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom e atividades - (6 horas/aula) Experimentação no ensino de Química

4. Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom e atividades (6 horas/aula) Avaliação no ensino de Química. O Enem como forma de avaliação

5. Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom e jogo (6 horas/aula) Elaboração de planos de aula e sequencias didáticas

6. Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet (6 horas/aula) Apresentação de Atividades Elaboradas - Oficinas Temáticas

Primeira Avaliação (4 horas/aula)

Atividade Avaliativa Assíncrona: Live 1- Educação ambiental e ensino de Química: possibilidades e desafios <https://www.youtube.com/watch?v=kS8wxgzjnVI>

Outras lives serão indicadas posteriormente.

7. Atividade assíncrona: leitura e atividade (3 horas/aula)  
BNCC, Abordagem CTS e da História da Ciência no Ensino de química

8. Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom e atividade (3 horas/aula) Projeto Interdisciplinar

9. Atividade assíncrona: leitura e jogo - (2h/aula)  
Os livros didáticos no ensino de química

10. Atividade assíncrona: videoaula disponibilizado no Google Classroom + atividade - (6h/aula) Análise de materiais didáticos e paradidáticos, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), vídeos, softwares e outros.

11. Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - (15h/aula)  
Recursos para ensino de química (Plataformas virtuais de Ensino e Aprendizagens (AVA), softwares, paradidáticos, filmes, jogos, dentre outros

12. Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - (18h/aula)  
Aulas elaboradas para o Ensino Médio, sobre temas de físico-química e química orgânica

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet - (3h/aula)  
Segunda Avaliação

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A unidade curricular será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos.

Aulas on line Síncrono (através da sala do Google Meet) na quarta feira de 18 às 21h com orientação e apresentação das atividades desenvolvidas.

Os conteúdos serão com videoaulas e os respectivos links serão disponibilizados no Google Classroom Links das lives serão disponibilizados posteriormente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, Laboratório Virtual, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp e correio eletrônico

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Avaliação I: Mapas Conceituais/mentais, Live FiQuí em Casa - 20 pontos.

Análise crítica das lives indicadas

Realizar a análise crítica e postar no Google Classroom.

[https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvh\\_EXMGx5K9gQ](https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvh_EXMGx5K9gQ)

Live 1- Educação ambiental e ensino de Química: possibilidades e desafios

<https://www.youtube.com/watch?v=kS8wxgzjnVI>

Outras lives serão indicadas posteriormente.

Live Síncrono Quarta feira 18-21h.

Avaliação II: Aula: Plano de aula, apresentação e análise Atividade on line (síncrono) 20

pontos. Avaliação III: Trabalhos: BNCC, PCN e CBC, ENEM, recursos didáticos - 10 pontos.

Avaliação IV: Elaboração e Avaliação de sequências didáticas - 5 pontos.

Avaliação V: Seminários on line (síncrono) - 5 pontos.

Avaliação VI: Desenvolvimento, avaliação e análise de materiais didáticos e Plataformas Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVA) - 20 pontos.

Avaliação VII: Desenvolvimento de Projeto Interdisciplinar 20 pontos

Observação: As atividades síncronas e assíncronas planejadas previamente podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso. Quaisquer modificações deverão ser acordadas entre docente e discentes.

### **Bibliografia Básica:**

1. SANTOS, WILDSON LUIZ PEREIRA DOS; SCHNETZLER, ROSELI PACHECO. Educação Em Química: Compromisso Com A Cidadania. 3. Ed. Editora: Unijuí, 2003.
2. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo. 3. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. Revista eletrônica Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências.

### **Bibliografia Complementar:**

1. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.. Química para o ensino médio. São Paulo: Scipione, 2004. 398 p. 2. ZANON, L. BASSO; MALDANER, O. A. (Org.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2007. 220 p.
3. ARAGÃO, R. M. R. DE; SCHNETZLER, R. P.; CERRI, Y. L. N. S. (org.). Modelos de ensino: corpo humano, célula, reações de combustão. Piracicaba: UNIMEP/CAPES/PROIN, 2000. 235 p.
4. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p.
5. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008. v. 2. 137 p. 6. Interações e transformações: elaborando conceitos sobre transformações químicas. [Elaborado por]: GEPEQ. São Paulo: Edusp, 2005. 338 p.
7. Interações e transformações I: livro de laboratório, módulos III e IV: química para o ensino médio. [Elaborado por]: GEPEQ. 5. ed. São Paulo: Edusp, 1999. 74 p.
8. Interações e transformações II: reelaborando conceitos sobre transformações químicas: cinética e equilíbrio: química, ensino médio: livro do aluno. [Elaborado por]: GEPEQ. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2001. 157 p. 9. Texto analítico dos PCN elaborado pela divisão de ensino da SBQ ([www.mec.gov](http://www.mec.gov)).

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

**Referência Aberta:**

1. Como utilizar Google Meet: <https://www.youtube.com/watch?v=I50qnfMSaH4>
2. <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>
3. [https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvH\\_EXMGx5K9gQ](https://www.youtube.com/channel/UC1PnveZJWpvH_EXMGx5K9gQ)
4. Laboratório Virtual: <http://www.golab2.eu/>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI010 - FÍSICO-QUÍMICA II          |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LEONARDO MORAIS DA SILVA |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                 |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                    |

**Ementa:**

Teoria Cinética dos Gases. Introdução aos fenômenos de transporte molecular. Fundamentos de Mecânica Quântica com enfoque nas espectroscopias rotacional e rotacional-vibracional visando o estudo de moléculas diatômicas. Introdução à Termodinâmica Estatística moderna. Superfícies e Isotermas de Adsorção. Fundamentos de Cinética Química. Elaboração e organização de 04 roteiros experimentais direcionados aos alunos do Ensino Médio.

**Objetivos:**

Fornecer o instrumental teórico-prático relacionando ao uso de conceitos da matemática e da física para a compreensão dos diversos fenômenos químicos: 1. Aprofundamento de conceitos físicos e químicos e compreensão dos diferentes modelos matemáticos inerentes aos mesmos; 2. Realização ou, excepcionalmente, interpretação de ensaios laboratoriais diversos relacionados aos conceitos teóricos; 3. Adaptação de Práticas ou Roteiros Experimentais voltados para o Ensino Médio contextualizando os fundamentos da Físico-Química; 3. Tratamento matemático e estatístico de dados empregando-se o cálculo diferencial e integral, bem como a estatística básica; 4. Uso de programas de computador ou calculadora científica para o tratamento estatístico de dados - regressão linear, média e desvio padrão.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1. TEÓRICO Peso de 70% da nota total distribuído em 06 relatórios.

Modo assíncrono:

1.1. Teoria Cinética dos Gases. 08 aulas

Postulados e Pressão; Distribuição de velocidade para partículas gasosas; Colisão entre partículas gasosas; Percurso livre médio; Efusão e Difusão gasosa.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: E21.2(b), E21.3(b), E21.6(b), E21.8(b), E21.9(b), E21.11(b).

Tempo estimado da atividade: 8h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 651-

671) 1.2. Introdução ao Transporte Molecular. 10 aulas

Gases: Gradientes e Migração; Propriedades de Transporte de um gás ideal. Líquidos: Transporte molecular; Lei de Fick; Difusão do ponto de vista teórico.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: E21.12(b), E21.13(b), E21.15(b), E21.16(b), E21.17(b), E21.21(b), E21.29(b), E21.30(b), P21.7, P21.9, P21.21 Tempo estimado da atividade: 05h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 671-677)

1.3. Fundamentos de Mecânica Quântica e as espectroscopias rotacional e rotacional-vibracional. 15 aulas Histórico da quantização da energia. Postulados de Schrödinger e a equação independente do tempo. Estudo da partícula na caixa tridimensional, dos rotores rígidos, e do oscilador harmônico para molécula diatômicas. Moléculas diatômicas gasosas e as espectroscopias nas regiões das micro-ondas e do infravermelho. Tempo estimado da atividade: 25h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 241-292; 299-305; 315- 366; 461-494)

1.4. Introdução à Termodinâmica Estatística. 13 aulas

Distribuições probabilísticas e Distribuição mais provável de Maxwell-Boltzmann. Limite da diluição e a Função de Partição Canônica para sistemas de partículas indistinguíveis (gases monoatômicos e moléculas gasosas diatômicas) e distinguíveis (átomos no cristal de Einstein). Cálculo das funções Termodinâmicas a partir da Termodinâmica Estatística.

Tempo estimado da atividade: 13h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 586-630; 636-648)

1.5. Superfícies. 04 aulas

Energia Superficial: conceito de interface; Líquidos: Tensão Superficial; Efeitos de Interface; Superfícies Sólidas; Cobertura Superficial e Catálise: Isotermas de Adsorção Langmuir e Freundlich.

Tempo estimado da atividade: 04h (uma semana para entrega do resumo do David Ball (p. 765-789)

1.6. Cinética Química. 10 aulas

Velocidade e Leis empíricas de velocidade; Ordem de Reação; Reações Homogêneas: simples, consecutivas e paralelas; Reações complexas e a Aproximação do Estado Estacionário; Reações Enzimáticas; Influência da Temperatura e a equação de Arrhenius; Teorias das Reações Químicas: Colisão e Estado de Transição.

Exercícios do Atkins-de Paula (8 ed.) para entrega na forma manuscrita/digitalizada: D22.3, D22.5, E22.1(b), E22.3(b), E22.5(b), E22.6(b), E22.7(b), E22.8(b), E22.11(b), E22.12(b), E22.14(b), P22.1, P22.3, P22.5, P22.9, P22.31, P22.37.

Tempo estimado da atividade: 10h (três semanas para entrega do resumo do David Ball (p. 680-706; 710-714; 719- 725)

2. 2. PRÁTICO-EXPERIMENTAL - Peso de 30% da nota total distribuído em 04 relatórios. Tempo estimado da atividade: 30h (entrega final dos relatórios até a penúltima semana do final do semestre letivo). Análise de dados laboratoriais enviados pelo professor no início do semestre, os quais foram coletados em experimentos da QUI010 realizados no DEQUI/UFVJM em períodos anteriores, evitando assim a ida dos discentes ao laboratório no período extraordinário da Pandemia-COVID19.

P.S. Com as 09 práticas nos tópicos abaixo, serão escolhidos pelos professor no início do semestre 04 tópicos com os devidos dados experimentais já coletados para os quais deverão ser preparados pelos alunos 04 relatórios a serem entregues de forma individual e manuscrita/digitalizada até o prazo acima estipulado. Dentre os 09 tópicos, os alunos deverão escolher 04 temas de modo que práticas laboratoriais sejam propostas para aplicação aos alunos do Ensino Médio (Consultar material na Internet e o periódico "Química Nova na Escola", etc.).

Tópicos:

2.1. Refração molar.

2.2. Polarizabilidade.

2.3. Determinação da viscosidade relativa de líquidos e determinação da energia de ativação para o escoamento laminar.

2.4. Adsorção de líquido em sólido segundo a isoterma de Freundlich.

2.5. Ordem de uma reação.

- 2.6. Cinética Química e a Lei de Arrhenius.
- 2.7. Reações de primeira ordem.
- 2.8. Reações de segunda ordem.
- 2.9. Estudo da cinética de hidrólise ácida do acetato de etila.

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Modo assíncrono. Adoção de material didático elaborado pelo professor e repassado em arquivo PDF aos alunos via e-mail (correio eletrônico) com as devidas orientações pedagógicas, orientação de leituras focadas nos livros didáticos listados no PPC, bem como a solicitação de acesso a fontes digitais (internet) de livre acesso que tratam dos conteúdos abordados, visando complementar os mesmos.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

#### **Acompanhamento:**

-Modo síncrono: Fóruns semanais nos horários em que a disciplina será disponibilizada no SIGA, além de discussão dos conteúdos previstos via videoconferência ou meio similar nestes horários; - Modo assíncrono: Resumos manuscritos individuais e periódicos das atividades específicas do conteúdo programático vinculado ao Plano de Curso, tendo-se como base os livros didáticos listados no PPC. Os resumos serão individualmente digitalizados com scanner de celular (software livre) por cada aluno e repassados periodicamente ao professor para análise e pontuação;

- Modo assíncrono: Análise crítica efetuada de forma manuscrita (resumo conciso e breve) e enviada na forma digitalizada ao professor de aulas de acesso livre na internet sugeridas pelo professor como Referência Aberta (ver abaixo) com conteúdo similar ao abordado em cada resumo efetuado focado nos livros didáticos; -Modo síncrono: Arguições orais online e individuais ao final do período, se for o caso, de alunos que não atenderem ao mínimo exigido nas atividades de estudo (06 resumos da teoria e 09 relatórios de experimentos) com os livros didáticos e outras fontes, conforme análise do material manuscrito digitalizado enviado ao professor.

#### **AValiação:**

-A nota referente ao semestre será uniformemente distribuída entre as diferentes atividades assíncronas, ou seja, a nota final consistirá do somatório das notas dos resumos manuscritos digitalizados com pesos iguais (70% da nota distribuída em 06 trabalhos manuscritos) e dos relatórios referentes ao tratamento de dados experimentais já coletados em semestres anteriores (30% da nota distribuída em 04 relatórios manuscritos), bem como da eventual arguição oral realizada de forma individual e online que servirá como Exame Final.

### **Bibliografia Básica:**

1. BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Cengage Learning, v. 1. e 2, 2006.
2. ATKINS, P.; PAULA, J. DE. Físico-química: volume 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. MOORE, W. J. Físico-química. V. 1 e 2, São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

### **Bibliografia Complementar:**

1. CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 527 p.
2. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.



3. BARROW, G. M. Physical chemistry. New York: Mcgraw-hill, 1961. 694 p.
4. MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. Physical Chemistry: a molecular approach. [Sausalito, CA]: University Science Books, 1997. 1360 p.
5. LEVINE, I. N., Physical Chemistry, 6o ed., McGraw-Hill Science, 2008.

#### Referência Aberta:

##### 1. Fundamentos da Teoria Cinética dos Gases:

<https://www.youtube.com/watch?v=PvU4I0FWNW4>

<https://www.youtube.com/watch?v=yNeCKLI32xg>

<https://www.youtube.com/watch?v=T3b6PkiPE2M&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPzuqyt95v4&index=4>

<https://www.youtube.com/watch?v=7SZeXfbsmLQ&list=PLJHqUYUf9Yopdk3ORTPVQJAPzuqyt95v4&index=5>

<https://www.youtube.com/watch?v=gdZpmroEcMM>

##### 2. Introdução à Química Quântica: Estudo Básico do Átomo

[https://www.youtube.com/watch?v=Rn5T\\_B\\_pumU&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94](https://www.youtube.com/watch?v=Rn5T_B_pumU&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94)

<https://www.youtube.com/watch?v=u-SBDYIWaDY&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=2>

<https://www.youtube.com/watch?v=bvwaWIS7c4Y&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=3>

<https://www.youtube.com/watch?v=UD-7DCiaGrk&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=4>

<https://www.youtube.com/watch?v=jBRtQHP1LkA&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=5>

<https://www.youtube.com/watch?v=5PefuLPALwE&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=6>

<https://www.youtube.com/watch?v=cGmmfAv-pyY&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=7>

<https://www.youtube.com/watch?v=E58aM16iZRE&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=8>

<https://www.youtube.com/watch?v=BK7LRxeL0Tw&list=PLxI8Can9yAHdnfU6bq1Ow1mkjmDy3jY94&index=9>

##### 3. Introdução à Termodinâmica e Mecânica Estatística: Abordagem Molecular

[https://www.youtube.com/watch?v=fCjNnAj7OTg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=fCjNnAj7OTg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=1)

[https://www.youtube.com/watch?v=h8frudcqEf0&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=h8frudcqEf0&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=2)

[https://www.youtube.com/watch?v=MQzYI9Ciocc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=MQzYI9Ciocc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=3)

[https://www.youtube.com/watch?v=nABDqEp0h2c&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=nABDqEp0h2c&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=4)

[https://www.youtube.com/watch?v=OjY75sLdakA&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=OjY75sLdakA&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=5)

[https://www.youtube.com/watch?v=xsRD5ph2mS8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=xsRD5ph2mS8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=6)

[https://www.youtube.com/watch?v=ONgwXopJiUM&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=ONgwXopJiUM&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=7)

[https://www.youtube.com/watch?v=rVW53IVcoS4&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=8](https://www.youtube.com/watch?v=rVW53IVcoS4&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=8)

[https://www.youtube.com/watch?v=7FheciVHMdc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=9](https://www.youtube.com/watch?v=7FheciVHMdc&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=9)

[https://www.youtube.com/watch?v=FL-nt0-L4XI&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=10](https://www.youtube.com/watch?v=FL-nt0-L4XI&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=10)

[https://www.youtube.com/watch?v=9xdcplq9e-Q&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=9xdcplq9e-Q&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=11)  
[https://www.youtube.com/watch?v=3xJD27z3pF8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=12](https://www.youtube.com/watch?v=3xJD27z3pF8&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=12)  
[https://www.youtube.com/watch?v=hSp14ovhmcg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=13](https://www.youtube.com/watch?v=hSp14ovhmcg&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=13)  
[https://www.youtube.com/watch?v=1nSOxB5YItU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=1nSOxB5YItU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=14)  
[https://www.youtube.com/watch?v=piZ\\_ac3NIHU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq\\_tlyrJUT3zZ7LD\\_&index=15](https://www.youtube.com/watch?v=piZ_ac3NIHU&list=PLxI8Can9yAHdH41Kpq_tlyrJUT3zZ7LD_&index=15)

#### 4. Superfícies: adsorção, isotermas e catálise heterogênea

<https://www.youtube.com/watch?v=l9zmLrUGv8o>  
<https://www.youtube.com/watch?v=LDt-AgUIVBQ>  
<https://www.youtube.com/watch?v=4AlmQ9yjCwE>  
<https://www.youtube.com/watch?v=MtGFijXrxns>  
<https://www.youtube.com/watch?v=Q9z5PWgJ1b0>

#### 5. Fundamentos de Cinética Química e Catálise

[https://www.youtube.com/watch?v=t2utnA9jn6w&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=t2utnA9jn6w&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=1)  
[https://www.youtube.com/watch?v=Piggnagq8Nc&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=Piggnagq8Nc&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=2)  
[https://www.youtube.com/watch?v=0bWAWKvGens&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=0bWAWKvGens&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=3)  
[https://www.youtube.com/watch?v=GvSks\\_b5JMI&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=GvSks_b5JMI&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=4)  
[https://www.youtube.com/watch?v=Q1zSa6HZ-xY&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=Q1zSa6HZ-xY&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=5)  
[https://www.youtube.com/watch?v=J-l66wBiCbA&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=J-l66wBiCbA&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=6)  
[https://www.youtube.com/watch?v=jX3KKiKI-jU&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy\\_LzUjHbcESIj&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=jX3KKiKI-jU&list=PLxI8Can9yAHfwlOkO0vGy_LzUjHbcESIj&index=7)

**Assinaturas:**

**Data de Emissão: 02/04/2021**

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai: 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo 3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583, Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55  
nº 5000 – Alto da Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil (38) 3532-6822 / 6821  
Jacuba – CEP Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP  
38610-000 – Unai/MG – Brasil



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**  
**UFVJM**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI017 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO I       |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> PATRICIA MACHADO DE OLIVEIRA |
| <b>Carga horária:</b> 120 horas                                    |
| <b>Créditos:</b> 8   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Observação e análise de aulas de química, nas três séries do Ensino Médio, para o conhecimento do contexto escolar e do cotidiano da sala de aula. Caracterização física, pedagógica e relacional da escola campo de estágio. Identificação e a análise das diretrizes para atuação pedagógica e a dinâmica da sala de aula. Planejamento de aulas e materiais-didáticos a partir da análise das condições de trabalho, das metodologias de ensino e dos recursos didáticos. A co-participação, em sala de aula.

**Objetivos:**

1. Proporcionar aos alunos a participação em situações reais de vida e trabalho, vinculadas a sua área de formação, bem como a análise crítica das mesmas. 2. Buscar em todas as suas variáveis a articulação entre ensino, pesquisa e extensão. A ética profissional e a sua prática devem perpassar todas as atividades vinculadas ao Estágio Supervisionado. 3. Vivenciar a parte prática da formação, integrada à implementação do Projeto pedagógico das Instituições de Estágio. 4. Construir uma nova prática pedagógica, a partir da reflexão sobre as teorias docentes vivenciadas.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

**1. TEÓRICO E PRÁTICO**

1.1. Informações sobre as principais orientações para o cumprimento da disciplina: 04

aulas Textos: Manual do Estágio Supervisionado; Estrutura do Projeto Pedagógico;

1.2. Apresentação da disciplina, plano de ensino, avaliações, introdução: 03 aulas

Textos: Ensino e Pesquisa: o estágio como espaço de articulação; Estágio curricular na formação de professores: propostas e possibilidades no espaço escolar;

1.3. Reflexão sobre a prática docente: 03 aulas

Textos: O Estágio Supervisionado e suas Contribuições para a Prática Pedagógica do Professor (em sala); O Estágio Supervisionado (em sala);

1.4. Caracterização física, pedagógica e relacional da escola campo de Estágio: 05 horas

1.5. Análise do projeto pedagógico e das orientações do REANP: 10 horas

1.6. Observação do contexto escolar nas três séries do Ensino Médio: 60 horas

1.7. Elaboração do relatório parcial do estágio: 10 horas

1.8. Planejamento de materiais-didáticos: até 10 horas

1.9. Co-participação-docência: até 10 horas

1.10. Desenvolvimento do projeto de pesquisa em Educação em Química e Ciências: até 05 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Organização da disciplina no Ambiente Virtual de aprendizagem, Moodle. Encontros de orientação de estágio via Google Meet.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Avaliação I: Professor Supervisor Frequência = 100 pontos (25%);

Avaliação II: Seminários temáticos = 100 pontos (peso 15%)

Avaliação III: Plano de Estágio = 100 pontos (20%)

Avaliação IV: Pré-relatório, relatório parcial ou final de estágio = 100 pontos (peso 40%)

### **Bibliografia Básica:**

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 200 p.

BURIOLLA, M. A. F. O estágio supervisionado. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 182 p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos.

Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364P

### **Bibliografia Complementar:**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2007. Conteúdo Básico Comum Química. Educação Básica - Ensino Médio.

PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 14. ed.

PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 14. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 139 p.

SILVA, S. P. Da (Org.). Teoria e prática na educação: o que dizem: novas tecnologias; currículo; inclusão; avaliação; história; estágio; psicologia; didática e antropologia filosófica?. Catalão, GO: UFG, 2008. LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2007. 104 p.

### **Referência Aberta:**

Artigos publicados em periódicos, abordando as temáticas: Formação de professores, Estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, Didática, Projeto Político Pedagógico

Site da Secretaria Estadual de Educação: Informações sobre o REANP

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:02/04/2021 Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI067 - EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESPECIAL |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / QUI - QUÍMICA       |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LARA CARLETTE THIENGO       |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                                    |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                       |

**Ementa:**

Fundamentos da educação inclusiva, acessibilidade e tecnologia assistida. Relações pedagógicas no contexto da educação especial. História da Educação Especial no Brasil. Legislação sobre a Educação Especial e sua relação com as políticas educacionais. Produção do estigma. Conceituação e análise das principais necessidades educacionais e especiais. Estrutura e funcionamento dos serviços de educação especial. Análise das diferentes abordagens de intervenção educacional para os públicos-alvo da Educação Especial

**Objetivos:**

- 1) Discutir os processos de exclusão e inclusão e exclusão social e escolar
- 2) Conhecer a história da educação especial no Brasil
- 3) Compreender as propostas internacionais e nacionais relativas à educação de alunos com deficiência e seus desdobramentos nas redes de ensino; visando elucidar a legislação sobre a Educação Especial e sua relação com as políticas educacionais
- 4) Aprender formas organizativas do trabalho pedagógico no contexto escolar voltadas aos alunos considerados deficientes no Brasil.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Atividade síncrona: Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo: Apresentação da Disciplina  
Apresentação do Plano de Ensino e do ambiente virtual de aprendizagem escolhido  
Introdução da Disciplina (Unidades temáticas, encontros síncronos e assíncronos, forma de estudo, metodologias e avaliações)  
Sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos 2h

Unidade I Processos de exclusão e inclusão  
Atividade Assíncrona: Encaminhamento de pesquisa e texto para leitura no AVA  
Conteúdo: Exclusão e Inclusão na sociedade e na escola + Filme 4h

Debate sobre texto + Filme 2h  
Avaliação assíncrona (1): Atividade via Padlet 2h

Unidade II - Educação especial, história e sujeitos  
Aula assíncrona: Webconferência via Google Meet para introduzir o conteúdo  
Conteúdo: Contribuições históricas ao debate sobre o diferente 2h  
Aula síncrona: Webconferência via Google Meet para introduzir o conteúdo  
Conteúdo: Contribuições históricas ao debate sobre o diferente 2h  
Atividade assíncrona:  
Conteúdo: História da Educação Especial no Brasil e no Mundo 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet  
Conteúdo: História da Educação Especial no Brasil e no Mundo 2h  
Avaliação assíncrona (2): Elaboração de Linha do tempo 2h

Unidade III - Política educacional para o atendimento de alunos considerados deficientes  
Atividade síncrona: Webconferência com os alunos para introdução do conteúdo via Google Meet  
Conteúdo: A inclusão educacional nas propostas internacionais; 2h  
Atividade assíncrona: encaminhamento de artigo científico e documentos na íntegra.  
Conteúdo: Documentos, Convenções, Declarações, Decretos, Leis, Diretrizes, dentre os quais: CF/1988 e LDB 9394/1996; Declaração Mundial sobre Educação para Todos/ Declaração de Jomtien/ 1990; Declaração de Salamanca e Linha de Ação/1994. 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet  
Conteúdo: Relação Estado Política Educacional Política de educação especial no Brasil 2h  
Atividade Assíncrona: Encaminhamento de documentos e vídeos sobre a política de educação especial  
Conteúdo: A política de atendimento aos alunos com necessidades especiais no Brasil  
-Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica/ Modalidade Educação Especial - Resolução n. 4/CNE/CFB 2009  
- Decreto 7.611/2011 Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google meet para discussão dos documentos da política  
Conteúdo: - A política de atendimento aos alunos com necessidades especiais no Brasil 2h  
Atividade assíncrona avaliativa: Quiz 2h  
Atividade assíncrona: Encaminhamento de Leitura  
Conteúdo: As redes municipais de ensino e as estratégias de inclusão: o caso de Diamantina 2h  
Atividade assíncrona: encaminhamento de palestra em vídeo  
Conteúdo: Atualização da Política Nacional de Educação Inclusiva e Especial. 2h  
Atividade síncrona: aprofundamento teórico  
Conteúdo: atualizações sobre a educação especial e instituições especializadas 2h  
Atividade assíncrona 2: Prova 2h

Unidade IV- Formas organizativas do trabalho pedagógico  
Atividade síncrona: Encontro virtual com os alunos para introduzir o novo conteúdo e organizar apresentação nas rodas de conversas 2h  
Atividade assíncrona: indicação de textos para aprofundamento dos temas de cada aluno (a) ou dupla. Conteúdo: Principais necessidades educacionais e especiais: conceituação, mitos e verdades 2h  
Atividade síncrona: Webconferência  
Conteúdo: Principais necessidades educacionais e especiais 2h  
Atividade síncrona:  
Conteúdo: Principais necessidades educacionais e especiais 2h  
Atividade assíncrona: Indicação de Texto e vídeos  
Conteúdo: Sala de Recurso Multifuncional, Acessibilidade e tecnologia assistida e desenho universal 2h  
Atividade assíncrona: Indicação de Texto e vídeos  
Conteúdo: Propostas curriculares: estratégias de flexibilização; 2h  
Atividade síncrona: Webconferência via Google Meet para tirar dúvidas e organizar avaliação final  
Conteúdo: acessibilidade, tecnologia assistida, desenho universal e estratégias de flexibilização curricular; 2h

Atividade síncrona ou assíncrona de avaliação Final: apresentação de estudos de casos e proposta de atividade pedagógica inclusiva (apresentação e por escrito) 6h

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

A disciplina será desenvolvida por meio de atividades síncronas e assíncronas com o objetivo de garantir o máximo de interação e diálogo entre professor e alunos neste momento de atividade remota. As atividades síncronas ocorrerão a partir de webconferências, via Google Meet e têm como objetivos: a) introduzir o conteúdo em algumas unidades; b) ou aprofundar e discutir os conteúdos para outros casos. Sendo assim, haverá sempre um material que deverá ser lido/assistido de forma assíncrona pelos alunos de forma a possibilitar uma reflexão crítica e coletiva. Os estudos buscarão realizar permanente relação entre texto e contexto, teoria e prática, limites e possibilidades dos conteúdos em questão.

Além dos materiais indicados como conteúdo básico, será disponibilizado um material complementar de apoio aos estudantes, com vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, mapas mentais, indicações de filmes, documentários, livros e apostilas.

Para as dúvidas fora do horário síncrono, será criado um grupo no whatsapp a fim de facilitar e agilizar a comunicação entre os discentes e o docente.

Recursos Digitais: Google Meet; Videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA), Whatsapp, Padlet, Quiz e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

A avaliação é entendida como processo diagnóstico e contínuo de ensino e aprendizagem e terá como eixos de trabalho e critérios gerais de avaliação: fundamentação teórica/domínio dos conteúdos; articulação/clareza na exposição de ideias; desenvolvimento do raciocínio crítico/relação teoria-prática.

Neste sentido, os(as) graduandos(as) serão avaliados(as) mediante:

- Participação no fórum de discussão / Padlets (10 pontos)
- Questionário - Quiz (15 pontos)
- Elaboração de linha do tempo (15 pontos)
- Apresentação em roda de conversa (25 pontos)
- Sínteses das aulas síncronas (10 pontos)
- Trabalho Final (25 pontos)

Para além das avaliações, o acompanhamento do desenvolvimento do aluno também será realizado a partir da frequência e do cumprimento de atividades:

- Cumprimento das atividades para as atividades assíncronas (dentro do prazo estabelecido em cronograma acordado entre discentes e docentes).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e alunos(as).

### **Bibliografia Básica:**

Campus JK e Reitoria: Campus I:  
Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821

BEYER, H.O. Inclusão e a avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Editora Mediação, 2010.

JANNUZZI, G.S.M. A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI. Campinas: Autores Associados, 2004 (demais edições).

MAZZOTTA, M. J. S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 6.ed. São

### **Bibliografia Complementar:**

1. CARVALHO, R. E. A nova LDB e a educação especial. 4. ed. Rio de Janeiro: WV, 2007.

2. BUENO, J. G. S.; MENDES, G. M. L.; SANTOS, R. A. Deficiência e escolarização: novas perspectivas de análise. Araraquara: Junqueira e Marin, 2008.

3. MENDES, E. G.; ALMEIDA, Maria Amélia (Orgs.). Das margens ao centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva. 1. ed. Araraquara: Junqueira & Marins, 2010.

4. MENDES, E. G.; ALMEIDA, Maria Amélia; HAYASHI, Maria Cristina P I. (Orgs.). Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática. 1. ed. Araraquara: Junqueira & Marins, 2008. v. 1. 471 p.

5. STAINBACK, Susan; STAINBACK, Willian. (Org.). Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. 6. BERSCH, R. Atendimento educacional especializado: formação continuada de professores para atendimento educacional especializado. Brasília, DF: MEC/SEESP/SEED, 2006. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_df.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_df.pdf).

### **Referência Aberta:**

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos. História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. Disponível em: [http://www.adiron.com.br/site/uploads/File/Movimento\(1\).pdf](http://www.adiron.com.br/site/uploads/File/Movimento(1).pdf) Acesso em: 19 mar. 2014.

CARDOSO, R. DISCURSOS POLÍTICOS SOBRE INCLUSÃO: QUESTÕES PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL. IN: 27ª Anped Nacional. Porto de Galinhas. Anais... Disponível em: [/27reuniao.anped.org.br/gt15/t1510.pdf](http://27reuniao.anped.org.br/gt15/t1510.pdf) Acesso em: 21 ago 2020

CAPELLINI, V. L. F.; LAMERA, L.A.G.; MACHADO, P.R. HIPERATIVIDADE: MITOS E VERDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES Rev. Fac. Educ. (Univ. do Estado de Mato Grosso), Rev. Fac. Educ. (Univ. do Estado de Mato Grosso), 2020. p.1-21 <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/4796/3681>

FÁVERO, O., FERREIRA, W., BARREIRO, D. Tornar a educação inclusiva Brasília : UNESCO, 2009. 220 p. Disponível em : [/unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184683](http://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184683) Acesso em: 21 ago 2020 FERREIRA, Maria Cecília Carareto. Alunos com deficiência na escola comum: os professores ensinam? Eles aprendem? 28ª Reunião Anual da ANPEd, Caxambú/MG. 2005.

FERREIRA, Maria Cecília Carareto. Alunos com deficiência na escola comum: os professores ensinam? Eles aprendem? 28ª Reunião Anual da ANPEd, Caxambú/MG. 2005.

FREITAS, Luiz Carlos de. (2002). A internalização da Exclusão. Educação e Sociedade, Campinas, v. 23, n. 80, setembro/2002, p. 299-325. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302002008000015>

KASSAR, M. de C.M. Integração/Inclusão: desafios e contradições. In: BAPTISTA, Claudio R. (Org.) Inclusão e Escolarização : múltiplas perspectivas. Porto Alegre : Mediação. 2006. p. 119-126.

LEHER, Roberto. (2009). Educação no capitalismo dependente ou exclusão educacional? In: MENDONÇA, S.G.L.; SILVA, V.P. da; MILLER, S. (orgs.) Marx, Gramsci e Vigotski: aproximações. Araraquara, SP: Junqueira & Marins; Marília, SP: Cultura acadêmica, p.223- 251.

MELETTI, S. M. F. APAE educadora e a organização do trabalho pedagógico em instituições especiais. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 31., 2008, Caxambu/MG. Anais... Caxambu/MG : ANPEd, 2008. p. 1 - 16.

Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT15-4852--Int.pdf> Acesso em: 17 mar. 2014. MELETTI, S. M. F. APAE educadora e a organização do trabalho pedagógico em instituições especiais.



In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 31., 2008, Caxambu/MG. Anais... . Caxambu/MG : ANPEd, 2008. p. 1 - 16. Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT15-4852--Int.pdf> .> Acesso em: 21 ago 2020 ONU. CONVENÇÃO SOBRE OS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA. Nova Iorque, 2007. <http://www.assinoinclusao.org.br/Downloads/Convencao.pdf>  
PESSOTTI, I. Deficiência mental: da superstição à ciência. São Paulo : T.A. Queiroz, 1984.  
SCHREIBER, D. V. A. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 36., 2013, Goiânia/GO. Anais... . Goiânia/GO : ANPEd, 2013. p. 1 - 15. Disponível em: [http://36reuniao.anped.org.br/pdfs\\_trabalhos\\_aprovados/gt15\\_trabalhos\\_pdfs/gt15\\_2581\\_texto.pdf](http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt15_trabalhos_pdfs/gt15_2581_texto.pdf) Acesso em: 17 mar. 2014.  
UNESCO. Declaração de Salamanca. Salamanca. 1994. <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>

#### Vídeos

Conversação - Educação Inclusiva :

<https://www.youtube.com/watch?v=nCQXg4v2ips&t=2444s> Linha do Tempo: Educação

Inclusiva <https://www.youtube.com/watch?v=a4Ntfg98xlY>

História da Educação Especial no Brasil <https://www.youtube.com/watch?v=blHn54KgHMg&feature=youtu.be>

Atualização da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

<https://www.youtube.com/watch?v=kmQycCamDzs&feature=youtu.be>

COVID-19 e pessoas com deficiência

[https://www.youtube.com/watch?v=psb2DA\\_O9fA&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=psb2DA_O9fA&feature=youtu.be)

EDUCAÇÃO INCLUSIVA E ESPECIAL NAS ESCOLAS:

<https://www.youtube.com/watch?v=tFvhToszxSQ&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=27&t=0>

s Planejamento, práticas pedagógicas <https://www.youtube.com/watch?v=W>

F1tgOEqB8&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=16

A política Nacional de Educação Especial:

<https://www.youtube.com/watch?v=RBpxKKTzFu8&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=5>

Dados sociodemográficos da Educação Especial no Brasil:

<https://www.youtube.com/watch?v=w1HthVrEi3Y&list=PLxI8Can9yAHddIplvgdIgfRONBEMDpH2g&index=7>

Educação especial na perspectiva inclusiva: como concretizar acessibilidade num momento urgente?

<https://www.youtube.com/watch?v=HPOJf3MZNz8&t=7s>

Práticas pedagógicas e educação multinível: <https://youtu.be/wsRw-Htt47w>

Interfaces da Educação Especial e Educação do Campo: [https://www.youtube.com/watch?v=Ih-Q0YK\\_W6I](https://www.youtube.com/watch?v=Ih-Q0YK_W6I)

Inclusão das pessoas com deficiência na educação superior:

<https://www.youtube.com/watch?v=AxpanPsCMXo> Inclusão da pessoa com deficiência no ensino médio

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_o3P-co9AgU](https://www.youtube.com/watch?v=_o3P-co9AgU)

#### Assinaturas:

**Data de Emissão:**02/04/2021

#### Docente responsável Coordenador do curso

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI036 - QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LEANDRO RODRIGUES DE LEMOS   |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Introdução à Química Analítica Instrumental, Introdução aos Métodos Espectrométricos e Preparo de Amostras, Espectrometria de Absorção Atômica, Espectrometria de Emissão Atômica, Espectrometria de Absorção Molecular, Introdução aos Métodos Eletroanalíticos, Potenciometria, Voltametria, Amperometria, Introdução aos Métodos Cromatográficos de Análises, Cromatografia de Camada Delgada, Princípios da Cromatografia Gasosa, Princípios da Cromatografia Líquida. Adequação de experimentos para a Educação Básica.

**Objetivos:**

A Química Analítica Instrumental tem como principal objetivo possibilitar ao aluno (investigador) conhecimento, domínio e aplicação do aparato instrumental que estará à disposição do mesmo na qualidade de químico, uma vez que a instrumentação química é de fundamental importância no contexto da Química Analítica Moderna. Neste sentido, a disciplina Química Analítica Instrumental proporcionará ao investigador o conhecimento minucioso da instrumentação, entendimento dos mecanismos de conversão de informação química em um sinal mensurável e o domínio dos diferentes métodos de análise para que o aluno possa, de forma adequada, tomar decisões relacionadas a escolha da técnica instrumental a ser aplicada em determinadas situações.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Parte Teórica:

Tópico: Introdução à Química Analítica Instrumental

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo: 30

min Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=T0-KWk5p77A&list=PLxI8Can9yAHeZyW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=1&t=3s>

<https://www.youtube.com/watch?v=RjT3n4WQGOQ&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=2&t=5 8s>

<https://www.youtube.com/watch?v=eD8ZovZGM3g&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=3> > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios: 2:30 h

Tópico: Introdução aos Métodos Espectrométricos e Preparo de Amostras

1 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=O05BUshNhVtQ&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=4&t=11 s>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho:

6 h Tópico: Espectrometria de Absorção e Emissão Atômica

2 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1:30 hs

<https://www.youtube.com/watch?v=gtTX3NVarJQ&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=5&t=15s> > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 6 h Tópico:

Espectrometria de Absorção Molecular

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1:30 h

<https://www.youtube.com/watch?v=1o3FDIQQkK&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=6&t=13 s>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 4

h Avaliação 1 25 pontos

Avaliação será realizada via plataforma google classroom, sendo que será destinado um tempo de 4 horas para resolução.

1 Semana

Tópico: Introdução aos Métodos Eletroanalíticos e Potenciometria

2 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 2 h

<https://www.youtube.com/watch?v=Sh939UZSEYU&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=10&t=14s>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho:

7:30 h Tópico: Voltametria e Amperometria

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_4nqOHwQKM&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=11&t=9s](https://www.youtube.com/watch?v=_4nqOHwQKM&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=11&t=9s) > Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2 h

Tópico: Introdução aos Métodos Cromatográficos de Análises

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 1 h

<https://www.youtube.com/watch?v=5HX901YGNng&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=12&t=63s>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho:

4 h Tópico: Princípios da Cromatografia Gasosa

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 30 min

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 30 min

<https://www.youtube.com/watch?v=uoBAKoNpPv0&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=13>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2:30 h Tópico:

Princípios da Cromatografia Líquida

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para introdução do conteúdo e resolução de dúvidas da semana anterior: 1 h

Atividades assíncronas:

> Indicação de vídeos para fixação do conteúdo: 30 min

<https://www.youtube.com/watch?v=NHjv8EsZxHQ&list=PLxI8Can9yAHeZYW2y7n4ggS7auFDj8Jwk&index=14>

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios e trabalho: 2:30 h

Avaliação 2 25 pontos

Avaliação será realizada via plataforma google classroom, sendo que será destinado um tempo de 4 horas para resolução.

1 Semana

Total Parte Teórica 60 horas

Parte Prática

Tópicos a serem abordados: Absorção e Emissão Atômica

3 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 min por semana

Atividades assíncronas:

> Assistir ao experimento na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min por semana

> Confecção do relatório da parte prática correspondente ao tópico: 1 h por semana

Tópicos a serem abordados: Espectroscopia molecular UV-vis

3 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confecção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada

semana Tópicos a serem abordados: Eletroanalítica

2 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confeção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada semana Tópicos a serem abordados: Cromatografia

2 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confeção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada semana Trabalho: Planejamento de uma análise instrumental

1 Semana

Atividade síncrona: Apresentação da Parte Prática pelos alunos

2 Semanas

Total Parte Prática 30 horas

CH Total: 90 hs

### Metodologia e Recursos Digitais:

A disciplina será organizada utilizando a plataforma Google Classroom, e assim todas as atividades serão ministradas utilizando esta plataforma.

Os horários da disciplina que estão registrados no e-campus são: Terças-Feira 21 -23 hs, Sextas-Feira 18 21 hs e Sabados 08 09 hs; sendo que utilizaremos para as atividades síncronas o horário de Sexta-Feira de 18 hs até as 18:30 hs para a parte teórica e o horário de Sexta-Feira de 18:30 hs até as 19:00 hs para a parte prática; o restante dos horários serão utilizados nas atividades assíncronas.

Parte Teórica:

Nas atividades síncronas teóricas o tema do tópico será introduzido e discutido. Além disso, o tempo da aula será utilizado para sanar dúvidas dos tópicos anteriores e resolução de exercícios.

As atividades assíncronas serão divididas em duas partes:

1. Indicação de vídeos no Youtube no canal da Universidade Virtual do Estado de São Paulo abordando o tema do tópico.
2. Indicação do capítulo do livro texto para estudo, Lista de exercícios e trabalho. O Professor indicará o capítulo do livro texto para o discente estudar e resolver as listas de exercícios (do próprio livro texto) e outros trabalhos que poderão ser indicados.

O livro texto a ser utilizado é o SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006. da bibliografia da disciplina, o qual está disponível no formato eletrônico na biblioteca da UFVJM podendo ser acessado pelos discentes.

Além do livro base será utilizado também como bibliografia complementar o livro Análise Química Quantitativa (HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 8a Edição, Editora LTC, 2012), o qual está disponível no formato eletrônico na biblioteca da UFVJM podendo ser acessado pelos discentes.

As listas de exercícios e trabalhos serão disponibilizadas no google classroom com data e horário de entrega previamente definidos.

Parte Prática:

Nas atividades síncronas práticas o tema do tópico será introduzido e discutido. Além disso, os discentes serão orientados quanto a forma de confecção dos relatórios.

As atividades assíncronas serão divididas em duas partes:

1. Videoaula gravada pelo docente ou vídeo disponível na internet de forma gratuita do experimento relativo àquela prática, onde serão abordados os principais aspectos envolvidos na instrumentação,

processos e procedimentos relativos àquele experimento.

2. Confecção do relatório pelos discentes utilizando como base na videoaula do experimento e nos dados experimentais obtidos, fornecidos pelo Professor.

Os relatórios deverão ser entregues na plataforma com data e horário de entrega previamente definidos.

Algumas práticas poderão ser apresentadas na forma de seminários pelos alunos.

Para a parte prática Planejamento de uma análise instrumental cada aluno deverá planejar e um experimento para resolver um problema que será proposto pelo professor. O aluno deverá confeccionar um relatório com a indicação de um proposta experimental e apresentá-lo (apresentação power point) para a turma (de forma síncrona).

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

O Acompanhamento do desempenho dos discentes será realizado semanalmente nas atividades síncronas. A assiduidade do discente será auferida pela entrega das listas de exercícios e trabalhos e pela presença nas avaliações e em pelo menos 75% das atividades síncronas. Assim, o discente que se matricular na disciplina deverá estar ciente que é necessário a participação em pelo menos 75% das atividades síncronas, em horário pré estabelecido (as atividades síncronas o horário de Sexta-Feira de 15 hs até as 15:30 hs para a parte teórica e o horário de Sexta-Feira de 15:30 hs até as 16:00 hs para a parte prática). O Professor solicitará aos alunos que liguem o vídeo em diversos momentos da aula para conferencia da presença do mesmo.

Serão distribuídos 70 pontos nas avaliações e trabalhos da parte teórica:

> Serão realizadas 2 avaliações remotas no valor de 25 pontos cada, sendo que a avaliação será disponibilizada no google classroom com prazo para resolução.

> Os outros 20 pontos da nota da parte teórica serão computados para avaliação das listas de exercícios, resumos das videoaulas e trabalhos.

Serão distribuídos 30 pontos na parte prática:

> 20 pontos para as entrega das atividades das aulas práticas (relatório e possíveis apresentações). Só poderá entregar o relatório da prática o discente que estiver presente na atividade síncrona da respectiva aula prática. > 10 pontos da nota da parte prática será para a Adequação de experimentos de Química Analítica para a Educação Básica, onde serão avaliados o vídeo, relatório e apresentação do discente relativo à execução do seu experimento.

### **Bibliografia Básica:**

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R., Princípios de Análise Instrumental. 6ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055p.

EWING, G. W.. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v.1. 296 p. EWING, G. W.. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blancher, 1972. v.2. 296 p

### **Bibliografia Complementar:**

1. CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental, 1a edição, Editora Interciência, 2000. 606p..79 2.
- FIFIELD, F. W. E KEALEY, D. Principles and Practice of Analytical Chemistry. 5th Ediction, Wiley-Blackwell, 2000. 576p..
3. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 8a Edição, Editora LTC, 2012.
4. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

**Referência Aberta:**

[https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Analytical\\_Chemistry/Supplemental\\_Modules\\_\(Analytical\\_Chemistry\)/Instrumental\\_Analysis](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Analytical_Chemistry/Supplemental_Modules_(Analytical_Chemistry)/Instrumental_Analysis)

[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&type=html&sort=alpha&view=grid](https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/filter?subjects=chemistry&type=html&sort=alpha&view=grid)  
Química Nova na Escola: <http://qnesc.sbq.org.br/>

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI022 - BIOQUÍMICA   |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> PATRICIA MACHADO DE OLIVEIRA / RODRIGO MOREIRA VERLY |
| <b>Carga horária:</b> 90 horas   |
| <b>Créditos:</b> 6   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Origem química e interações moleculares na matéria viva. Estrutura, características químicas e função de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Catálise enzimática. Aspectos termodinâmicos e equilíbrio químico nas reações de oxidação e redução do metabolismo. Processos de manutenção e transferência de energia nos organismos vivos. Adequação de experimentos para a Educação Básica.

**Objetivos:**

Possibilitar ao aluno o reconhecimento das classes de biomoléculas e de suas propriedades e principais funções. Promover o entendimento a cerca dos mecanismos envolvidos durante a catálise enzimática.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Conteúdo teórico

1. Introdução à Bioquímica (4 horas)
2. A água e suas propriedades, soluções aquosas (4 horas)
3. pH e soluções tampão (4 horas)
4. Caracterização de carboidratos (12 horas)
5. Propriedades químicas dos aminoácidos e proteínas (12 horas)
6. Enzimas (4 horas)
7. Propriedades químicas dos lipídeos (8 horas)
8. Ácidos nucleicos e seus componentes (6 horas)
9. Aplicação de Avaliações (6 horas)

Aula Prática (30 h)

Conteúdo Prático: Adequação de experimentos para a abordagem da Bioquímica na Educação Básica.

ATIVIDADES: Grupos de trabalho via Google Meet para a interpretação de eventos práticos do cotidiano; proposição de experimentos utilizando-se de materiais alternativos, desenvolvimento de atividades utilizando-se laboratórios virtuais.



### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Disponibilização de vídeo aulas, seguidas de momentos síncronos. Sala de aula invertida, trabalhos em grupo. Interação por meio da Gamificação. Fóruns de discussão. Mapas mentais colaborativos e trabalhos em grupo Organização da disciplina no Ambiente Virtual de aprendizagem, Moodle. Aulas síncronas via Google Meet. Gamificação por meio de aplicativos tais como Kahoot, Padlet, Quizizz. Trabalhos em grupo utilizando laboratórios virtuais. Mapas mentais colaborativos via Coggle. Mentimeter para interação em tempo real.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Atividades interativas (Quiz, Trabalhos em grupo, fóruns de discussão): 20 pontos  
Atividades avaliativas: 45 pontos  
Exercícios: 15 pontos  
Apresentação de experimentos: 10 pontos  
Atividades práticas virtuais: 10 pontos

### **Bibliografia Básica:**

1. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 2.ed.. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p.
2. LEHNINGER, A. L. Princípios de bioquímica. 2.ed. São Paulo, SP: Sarvier, 1995. 839 p.
3. CONN, E. E. Introdução à bioquímica. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1975. 447 p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2011. 1273 p.
2. SOLOMONS, G.; FRYHLE, C. Química orgânica. Tradução: Robson Mendes Matos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v.2. 715 p. il. Título do original Organic Chemistry (8.ed.).
3. BRUCE, P. Y. Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2006. v. 2. 590 p.
4. VILELLA, G. G. Bioquímica. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1961. 904 p.
5. CHAMPE, P. C. Bioquímica ilustrada. 2.ed. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996. 446 p.
6. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

### **Referência Aberta:**

CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online  
VOET, Donald. Bioquímica. 4. Porto Alegre ArtMed 2013 recurso online  
BELLÉ, Luziane Potrich. Bioquímica aplicada reconhecimento e caracterização de biomoléculas. SILVA, Priscila Souza da. Bioquímica dos alimentos. Porto Alegre SER - SAGAH 2018.  
MACEDO, Paula Daiany Gonçalves. Bioquímica dos alimentos composição, reações e práticas de conservação. São Paulo Erica 2015  
HARVEY, Richard A. Bioquímica ilustrada. 5. Porto Alegre ArtMed 2015.

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão: 02/04/2021 Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI043 - ENSINO DE QUÍMICA AMBIENTAL          |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> HELEN ROSE DE CASTRO SILVA ANDRADE |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Introdução a química ambiental. Lei da conservação da massa e da energia. Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. A química e a poluição do ar na troposfera; O efeito estufa e o aquecimento global. Uso da energia, as emissões de CO<sub>2</sub> e suas consequências. A purificação de águas poluídas. Reciclagem de lixo doméstico e comercial. Legislação ambiental referentes a água.

**Objetivos:**

- 1) Familiarizar o aluno com a química das águas e da atmosfera; A poluição ambiental, sua prevenção e tratamento. Resíduos industriais: definições e tratamentos;
- 2) Conscientização e entendimento da interferência do homem nos processos naturais do ecossistema; 3) Preparar o aluno para desenvolver projetos de química ambiental no Ensino Médio.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Apresentação da disciplina (Síncrona) - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Apresentação e discussão do plano de ensino remoto e do AVA Moodle, como plataforma base que será utilizada na disciplina. Introdução à Química Ambiental (2h)

**BLOCO I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA AMBIENTAL (16h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: A educação ambiental no ensino de Química - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: A crise ambiental global (leitura de texto, fórum de discussão e estudo dirigido) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Lei da conservação da massa e da energia na crise ambiental - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Legislação ambiental (vídeo aula e questionário on-line) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Ecossistemas - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: A importância do oxigênio dissolvido em ecossistemas aquáticos (leitura de texto da QNESC, estudo dirigido e questionário on-line) - 4 horas

**BLOCO II RELAÇÃO SERES VIVOS E O MEIO AMBIENTE (12h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Ciclos Biogeoquímicos - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: O mundo contemporâneo e a crise ambiental (Leitura de texto da QNESC e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Desenvolvimento sustentável e Apresentação de Proposta de Atividade - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Sustentabilidade projetos e exemplos (vídeos da internet, fórum de discussão e elaboração de proposta de atividade) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Apresentação e socialização das propostas de atividades elaboradas - 2 horas

**BLOCO III IMPACTOS AMBIENTAIS (20 h):**

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Ar e energia - a química da estratosfera e troposfera- 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Química atmosférica: a química sobre nossas cabeças (leitura de texto da QNESC e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Efeito estufa e Aquecimento global - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Aquecimento global (assistir documentários, leitura de texto da QNESC, elaborar questões e fórum de discussão) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet

Conteúdo abordado: Química aquática - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: As águas do planeta Terra (leitura de texto da QNESC e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Tratamento de água (vídeo aulas e questionário on-line) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Gerenciamento de resíduos sólidos (vídeo aulas e estudo dirigido) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle

Conteúdo abordado: Prova on-line - 2 horas

**BLOCO IV EDUCAÇÃO AMBIENTAL (10h):**

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telephone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telephone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Química Ambiental nos Documentários, Filmes e Espaços Não Formais; Apresentação do Projeto Educação Ambiental - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Histórias em Quadrinhos na Educação (assistir vídeo e fórum de discussão) - 2 horas

- Atividade Assíncrona AVA Moodle  
Conteúdo abordado: Projeto Educação ambiental (elaboração do projeto e fórum de discussão) - 4 horas

- Atividade Síncrona - Webconferência com os alunos via Google Meet  
Conteúdo abordado: Apresentação e socialização dos Projetos Educação Ambiental Elaborados - 2

horas CARGA HORÁRIA TOTAL 60 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Metodologia:

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.

- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via Google Meet. Nestas atividades serão tanto introduzidos e/ou aprofundados novos conceitos, quanto discutidas dúvidas referentes aos conteúdos das atividades assíncronas.

- As atividades assíncronas correrão no Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) Moodle. No AVA Moodle estarão postados materiais como vídeo aulas, documentários, textos do periódico QNESC, estudos dirigidos, links das atividades síncronas gravadas, fóruns de discussão. Será indicado aos alunos que baixem o aplicativo (app) Moodle no celular e que realizem a sincronização do app na plataforma, o que permitirá que o aluno acompanhe todas as postagens e calendário de datas limites das atividades assíncronas.

- Também serão disponibilizados materiais complementares, tais como vídeos disponíveis na internet, vídeos produzidos pela professora, livros e apostilas.

- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com a professora, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os alunos e a docente.

Recursos Digitais:

Google Meet; AVA Moodle, vídeo aulas, Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- A avaliação da disciplina ocorrerá da seguinte forma:

BLOCO I - 15 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total = 3,0 pontos

Envio de Estudo Dirigido/Lista de Exercícios - 4,0 pontos

Responder Questionários on-line 6,0 pontos  
Fórum de Discussão - 2,0 pontos

#### BLOCO II - 15 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total = 3,0 pontos  
Envio de Estudo Dirigido/Lista de Exercícios - 2,0 pontos  
Proposta de Atividade 8,0 pontos  
Fórum de Discussão - 2,0 pontos

#### BLOCO III - 40 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total= 3,0 pontos  
Envio de Estudo Dirigido/Lista de Exercícios - 6,0 pontos  
Responder Questionário on-line 5,0 pontos  
Prova on-line 25,0 pontos  
Fórum de Discussão - 1,0 pontos

#### BLOCO IV - 30 pontos

Presença nos Encontros on-line 1 ponto/webconferência Total = 3,0 pontos  
Envio de Lista de Exercícios - 2,0 pontos  
Projeto Educação Ambiental - 20,0 pontos  
Responder Questionário on-line - 5,0 pontos  
Fórum de Discussão - 2,0 pontos

- O acompanhamento do desenvolvimento do aluno será realizado a partir da:

#### FREQUÊNCIA

Lista específica nas atividades síncronas.

Envio, no AVA Moodle, de síntese da atividade síncrona (webconferência) disponibilizada em formato gravado (para os alunos que tiverem problemas de conexão que inviabilizem a presença na aula síncrona).

#### CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES ASSÍNCRONAS

Envio de estudos dirigidos, respostas aos questionários on-line, participação em fóruns de discussão, etc (dentro do prazo estabelecido no cronograma estipulado no AVA Moodle).

Observação 1: As atividades síncronas e assíncronas serão planejadas previamente, e podem ser readequadas em virtude das especificidades dos alunos no que se refere a qualidade do acesso.

Observação 2: Qualquer modificação deve então ser acordada entre professora e discentes.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BAIRD, C. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
2. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G. L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M. PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. Introdução À Química Da Atmosfera: Ciência, Vida E Sobrevivência. 1 ed. Editora: Ltc, 2009.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 14.ed.rev.atua.ampl.. São Paulo: Malheiros, 2006. 2. SILVA, L. C. C.; MENDONÇA FILHO, C. V. A educação ambiental na escola. Diamantina, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. 2006. 39p.
3. DIAS, GENEALDO FREIRE. Elementos para capacitação em educação ambiental. Ilheus, BA: Editus, 1999.

4. VanLoon, G. W.; Duffy, S. J. Environmental chemistry: a global perspective. 2nd. ed. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2005. 515 p.
5. Filme: O dia depois de amanhã. 20th Century Fox, 2004.
6. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

#### **Referência Aberta:**

1. Impactos ambientais no mundo, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WKcoQVEy7vg>
2. Noções de legislação ambiental, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WPFuVzPiJq0>
3. Documentário: Amazônia Da impertinência à conciliação (2014), disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-S9osbdOcqc>
4. Autossustentáveis, disponível em <http://autossustentavel.com/>
5. Documentário: O amanhã é hoje (2018), disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UsG3o5ndjaU>
6. Documentário: Uma verdade inconveniente, disponível em: <https://geoverdade.com/2017/12/15/video-uma-verdade-inconveniente-legendado/>
7. Gestão de resíduos sólidos, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=knq3eOllq08>
8. Processos de reciclagem, disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=eQNhW0t\\_R-k](https://www.youtube.com/watch?v=eQNhW0t_R-k)
9. Estudo da hidrosfera, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dikvGsdpvVg>
10. Água subterrânea, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HPNjIPQizH0&t=8s>

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI024 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO III                             |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA  |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> PATRICIA MACHADO DE OLIVEIRA / CRISTINA FONTES DINIZ |
| <b>Carga horária:</b> 150 horas  |
| <b>Créditos:</b> 10  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Regência para o Ensino Básico enfocando conceitos básicos de Química. Elaboração e aplicação de projeto de atuação pedagógica, com efetiva prática docente. A co-participação, em sala de aula. Atividades de extensão. Seminários temáticos.

**Objetivos:**

Construção de intervenção no contexto escolar buscando unir a prática realizada em etapas anteriores com a reflexão teórica que apóie ações de qualidade da prática docente. Elaboração do relatório final referente às etapas do Estágio Supervisionado contemplando: avaliação da intervenção; avaliação do professor e auto-avaliação.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1) Atividades Síncronas - Encontros on-line de orientação de estágio, via Google Meet (30 horas/aula) 2) Atividades Assíncronas - Utilizando Google Classroom: (15 horas/aula)  
- Análise dos documentos que dispõem sobre as normas do REANP (Resolução SEE Nº4.310/2020, Resolução SEE Nº4.336/2020)  
- Interação e estudo dos Sites Estude em casa, Conexão escola, bem como demais materiais pedagógicos disponíveis para a implementação do REANP (Plano de Estudo Tutorado PET)  
- Leitura e análise de materiais sobre o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs 3) Atividade Assíncrona - Elaboração de materiais didáticos adequados ao ER, a partir de ferramentas digitais e AVA (estudos dirigidos, quiz, wiki, fóruns, mapas conceituais, etc) (10 horas/aula)  
4) Atividades de observação e co-participação - Acompanhamento e participação das atividades síncronas desenvolvidas pelo professor da EB, via ferramentas digitais (15 horas/aula)  
5) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Participação na organização e desenvolvimento de ações para minimizar os impactos das medidas de isolamento social na aprendizagem dos estudantes (5 horas/aula) 6) Atividades de Regência (Assíncronas/Síncronas): (20 horas/aula)

- Elaboração de vídeo aulas, sob avaliação do professor supervisor, para as três séries do Ensino Médio (roteiros, possibilidades de gravação, edição, etc)
  - Disponibilização e acompanhamento das vídeo aulas elaboradas
  - Realização/Acompanhamento de Webconferência com os estudantes e supervisor.
- 7) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Acompanhamento do processo de avaliação do impacto do ensino remoto na aprendizagem dos estudantes da EB. (5 horas/aula)
- 8) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Acompanhamento Pedagógico através de monitorias, projetos, etc (10 horas/aula).
- 9) Atividade (Assíncrona/Síncrona) - Seminários temáticos (10 horas/aula).
- 10) Atividade Assíncrona - Proposição de projetos de trabalho em Educação em Química e Ciências (20 horas/aula).
- 11) Atividade Assíncrona - Elaboração de relatório parcial e final de estágio (10 horas/aula).
- CARGA HORÁRIA TOTAL 150 horas

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

#### **Metodologia:**

- Serão utilizadas, ao longo da disciplina, tanto atividades síncronas quanto assíncronas. O objetivo será contemplar tanto conteúdos básicos, quanto complementares, de forma a trabalhar os conteúdos utilizando diversificadas ferramentas e mídias de ensino remoto.
- As atividades síncronas ocorrerão a partir de encontros on-line (webconferências), que ocorrerão via GoogleMeet. Nestas atividades serão acompanhados o cronograma do estagiário, e também ocorrerão nestes encontros as orientações e demais informes referentes ao Estágio Supervisionado.
- As atividades assíncronas correrão no Google Classroom. No Google Classroom estarão postados materiais como textos acadêmicos, links das atividades síncronas gravadas, as resoluções pertinentes ao REANP, os PET's, etc.
- As dúvidas que surgirem fora do horário serão atendidas via Whatsapp, aplicativo onde será criado um grupo da turma em conjunto com a docente, o que deve facilitar e agilizar a comunicação entre os discentes e a docente.

#### **Recursos Digitais:**

Google Meet; Google Classroom, vídeo aulas, canal do youtube, Whatsapp e correio eletrônico.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- Avaliação I: Professor Supervisor Frequência = 100 pontos (15%);
- Avaliação II: Seminários temáticos = 100 pontos (peso 15%)
- Avaliação III: Plano de Estágio = 100 pontos (10%)
- Avaliação IV: Pré-relatório, relatório parcial ou final de estágio = 100 pontos (peso 30%)
- Avaliação V: Atividades de regência= 100 pontos (peso 30%)

### **Bibliografia Básica:**

1. PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 200 p.
2. BURIOLLA, M. A. F. O estágio supervisionado. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 182 p.
3. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p.



### **Bibliografia Complementar:**

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p.
2. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2007. Conteúdo Básico Comum Química. Educação Básica - Ensino Médio.
3. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 14. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 139 p.
4. SILVA, S. P. Da (Org.). Teoria e prática na educação: o que dizem: novas tecnologias; currículo; inclusão; avaliação; história; estágio; psicologia; didática e antropologia filosófica?. Catalão, GO: UFG, 2008. 5. LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2007. 104 p.
6. FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 37. ed. São paulo: Paz e Terra, 2008. 148 p.
7. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

### **Referência Aberta:**

1. Resolução SEE N°4.310/2020: [https://www2.educacao.mg.gov.br/images/stories/2020/INSPECAO\\_ESCOLAR/Boletim\\_mai/RESOLU%C3%87%C3%83O\\_SEE\\_N%C2%BA\\_4\\_310-teletrabalho.pdf](https://www2.educacao.mg.gov.br/images/stories/2020/INSPECAO_ESCOLAR/Boletim_mai/RESOLU%C3%87%C3%83O_SEE_N%C2%BA_4_310-teletrabalho.pdf)
2. Resolução SEE N°4.336/2020: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-336-de-30-de-janeiro-de2020-240823596>
3. Site "Estude em casa": <https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/>
4. Conexão Escola: <https://estudeemcasa.educacao.mg.gov.br/conexaoescola>
5. Canal do youtube "Rede Minas - Se Liga na Educação": <https://www.youtube.com/user/redeminas/search?query=se%20liga%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o>
6. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
7. Currículo de Referência : [https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/ens-medio/curriculoreferencia\\_ensino-medio](https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/ens-medio/curriculoreferencia_ensino-medio)
8. <https://minhabiblioteca.com.br/>
9. <http://qnesc.sbq.org.br/>

### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|   |
|---|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI066 - LINGUAGENS E INTERAÇÕES DISCURSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / QUI - QUÍMICA                                   |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ANGELICA OLIVEIRA DE ARAUJO                             |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas  |
| <b>Créditos:</b> 4  |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1   |

**Ementa:**

O papel da linguagem nos processos de ensino e aprendizagem e na formação de conceitos. Análise do uso e da produção dos diferentes tipos textuais que circulam na sala de aula: argumentativos, explicativos, descritivos e narrativos; dentre outros. A construção mediada de sentidos nas salas de aula de Ciências e as interações discursivas. Ferramentas para análise das interações discursivas das aulas de ciências. Análise do uso e da produção dos diferentes registros semióticos utilizados no ensino e aprendizagem de Ciências.

**Objetivos:**

A linguagem talvez seja o mais importante instrumento de trabalho que nós professores e utilizamos na prática cotidiana da sala de aula. Lidamos com a interação entre a linguagem científica escolar e a linguagem cotidiana do aluno de forma tão automática e irrefletida que, às vezes, nos esquecemos de que qualquer fato científico, por mais objetivo que seja, só adquire significado quando reconstruído no discurso científico escolar. Nessa disciplina pretende-se abordar questões relacionadas ao o papel da linguagem no processo de elaboração conceitual em ciências e na formação e evolução de conceitos. Pretende-se ainda apresentar estratégias par mediar o diálogo professor-aluno, bem como uma ferramenta para preparar, desenvolver e analisar do discurso da sala de aula.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

**MÓDULO 1.** Apresentação da disciplina e a reflexões sobre o uso da Linguagem no Ensino de ciências Atividade assíncrona (6hs/aula): Leitura e videos. Análise de filmes

**TRABALHO 1:** Estudo Dirigido 1

Atividade síncronas (2hs/aula): Webconferência com os alunos via Google Meet

**MÓDULO 2.** A linguagem cotidiana e a linguagem científica no ensino de ciências. A teoria dos Perfis Conceituais. Atividade assíncrona (6hs/aula): Leituras e vídeoaulas. Participação em Fórum de Discussão

TRABALHO 2: Fórum de discussão 1

Atividade síncronas (2hs/aula): Webconferência com os alunos via Google Meet

MÓDULO 3. Concepção sobre o papel da linguagem no processo de elaboração conceitual no Ensino de Ciências Atividade assíncrona (6hs/aula): Leituras, vídeos. Pesquisa de artigos científicos

TRABALHO 3: Podcast ou vídeos sobre linguagem no ensino de ciências

Atividade síncronas (2hs/aula): Webconferência com os alunos via Google Meet

MÓDULO 4. Formação e Evolução de conceitos: Contribuições de Piaget, Vygotsky e Bakhtin

Atividade assíncrona (6hs/aula): Leituras, análise dos podcast da turma e elaboração de seminários

TRABALHO 4: Apresentação de seminários

Atividade síncronas (2hs/aula): Webconferência com os alunos via Google Meet

MÓDULO 5. Diferentes tipos textuais e seus usos nas aulas de ciências

Atividade assíncrona (6hs/aula): Leituras e videoaulas e elaboração de atividades para aulas de ciências

TRABALHO 5: Estudo dirigido 2

Atividade síncronas (2hs/aula): Webconferência com os alunos via Google Meet

MÓDULO 6. Ferramentas sociocultural para analisar e planejar o ensino

Atividade assíncrona (6hs/aula): Leituras, vídeos e análise das atividades elaboradas

TRABALHO 6: Fórum de discussão 2 e proposição de recursos digitais para as atividade

elaboradas Atividade síncronas (2hs/aula): Webconferência com os alunos via Google Meet

MÓDULO 7. Análise discursiva de aulas de ciências

Atividade assíncrona (6hs/aula): Leituras e vídeos

TRABALHO 7: Análise das atividades propostas

Atividade síncronas (2hs/aula): Webconferência com os alunos via Google Meet

Avaliação final da disciplina (4 hs/aula)

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

1. Conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem (AVA)
2. Fóruns de discussão
3. Videoaulas
4. Gravação de vídeos e podcast pelos estudantes
5. Análise de vídeos, filmes e documentários pelos estudantes
6. Redes sociais (grupos de whatsapp)
6. Orientação de leituras
7. Pesquisas
9. Web conferencias para aulas e apresentação de trabalhos on line

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Avaliação I: Fóruns de discussão - 10 pontos

Avaliação II: Estudos dirigidos -10 pontos

Avaliação III: Seminário - 20 pontos

Avaliação IV: Video ou podcast 20 pontos

Avaliação V: Elaboração e análise das atividade para aulas de ciências- 20 pontos

Campus JK e Reitoria: Campus I:

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:

Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,

nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –

Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo

Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade

Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil

Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)

3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700

Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55

(38) 3532-6822 / 6821

**Bibliografia Básica:**

1. MORTIMER, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.
2. VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
3. FREITAS, M. T. A. Vygotsky e Bakhtin Psicologia e Educação: um intertexto. São Paulo: Editora Ática, 1994.
4. Artigos e revistas especializadas em Ensino de Ciências.
5. Livros didáticos para Ensino de Ciências, Química e Biologia.

**Bibliografia Complementar:**

1. BAKHTIN, M. M. Trad. Maria Ermantina Galvão. Estética da criação verbal. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
2. BAKHTIN, M. Marxismo e Filosofia da Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 12ª Ed., 2006, 203p. BRAIT, Beth e MELO.
3. BAKHTIN: conceitos - chave. BRAIT, Beth (org). São Paulo: Editora Contexto, 2005.
4. MACHADO, A. H. Aula de Química discurso e conhecimento. Ijuí: Editora Unijuí 2004.
5. MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. Revista Ciência & Educação, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.
6. MORTIMER, E. F. Conceptual change or conceptual profile change? Science & Education, vol. 4, n. 3, p. 265-287, 1995.

**Referência Aberta:**

Revistas e periódicos de Ensino de Ciências, Ensino de Biologia, Ensino de Química e Ensino de Física

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unaí:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unaí/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI028 - MINERALOGIA                |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> SORAYA DE CARVALHO NEVES |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas                                 |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1                                    |

**Ementa:**

Introdução a Mineralogia; origem dos minerais; formas de cristalização; cristalografia; classificação sistemática; cristalquímica; cristalofísica; descrição e identificação mineralógica; silicatos; óxidos, fosfatos, carbonatos, sulfetos e outros tipos menos comuns; microscopia mineral; mineralogia aplicada à química, práticas pedagógicas relacionando as rochas e minerais aos conceitos básicos de química.

**Objetivos:**

Fornecer aos acadêmicos o conhecimento básico sobre os minerais e suas aplicações na química. Mostrar que grande parte dos elementos inorgânicos utilizados em compostos químicos tem derivação mineral com ocorrência na natureza. Associar a geologia e a química, em especial: afinidade, reações e ligações químicas, com práticas pedagógicas. Podendo utilizar minerais e rochas como elementos criativos na concepção dos conceitos básicos da química. considerando O objetivo principal é que os alunos saiam do curso sabendo identificar, descrever, relacionar e utilizar as rochas e os minerais no cotidiano do profissional licenciado em química.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

1. Introdução a Mineralogia, Origem dos elementos químicos e dos minerais: 4hs/aula teórica
2. Formas de cristalização, Classificação e identificação mineral: 4hs/aula teórica e 4hs/aula prática
3. Tipos de rochas e associações geoquímicas: 4hs/aula teórica e 4hs/aula prática
4. Cristalografia, Propriedades relacionadas às formas dos retículos, aplicações: 4hs/aula teórica e 4hs /aula prática
5. Classificação sistemática identificação mineral: 4hs/aula teórica e 4hs/aula prática
6. Cristalquímica e cristalofísica: 4hs/aula teórica
7. Descrição mineralógica: 4hs/aula prática
8. Silicatos: classificação e prática para descrição e identificação das classes: 4hs/aula teórica e 4hs/aula prática
9. Óxidos, fosfatos, carbonatos, sulfetos e outros. Prática para descrição e identificação das classes: 4hs/aula teórica e 4hs/aula prática

10. Introdução a Microscopia mineral: 2hs/aula teórica e 4hs/aula prática
11. Mineralogia aplicada à química e Práticas Pedagógicas: 4hs/aula teórica
12. Trabalho de campo para visualização e fixação do conteúdo teórico: 8hs/aula prática

As aulas teóricas serão ofertadas virtualmente, via classroom de forma síncrona e ficaram gravadas; as aulas práticas e trabalho de campo só poderão ser executadas presencialmente conforme decisão da Assembleia de professores da Eng, Geológica. As avaliações serão parte assíncronas e parte síncronas.

### **Metodologia e Recursos Digitais:**

O curso de Engenharia Geológica entende que não há a possibilidade pedagógica de oferecer as atividades práticas das disciplinas de sua estrutura curricular, uma vez que essas atividades, em sua maioria, dependem do reconhecimento visual e tátil de minerais e de rochas, bem como utilização de microscópios e outros equipamentos. Diante dessas características, o curso deliberou em assembleia, de forma unânime, que não considera viável o desenvolvimento dessas atividades. Além disso, há a exigência de manipular instrumentos de alta precisão de suma importância para as engenharias e, que em caso de erro, envolveria risco humano e patrimonial.

As atividades de campo por sua própria natureza não poderão ser ofertadas de forma remota, pois estaria em desacordo com as diretrizes nacionais para os cursos de Geologia e Engenharia Geológica. Dessa forma, em consonância com este documento e com as determinações dos demais cursos de Geologia e Engenharia Geológica do país, nós não ofertaremos nenhuma atividade de campo durante o período que permaneça a situação pandêmica.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

- 1º avaliação teórica: conteúdo itens 1 ao 5 (20%) Assíncrona
- 2º avaliação teórica: conteúdo itens 6 ao 11 (20%) Assíncrona
- 3º avaliação projeto pedagógico (10%) Assíncrona
- 4º avaliação prática: prova prática (25%) Síncrona - presencial
- 5º avaliação relatório de campo (25%) Síncrona - presencial

### **Bibliografia Básica:**

1. NEVES, P. C. P.; SCHENATO, F.; BACHI, F. A. Introdução à mineralogia prática. 2.ed. rev. e atual.. Canoas, RS: Ed. da ULBRA, 2008. 335 p.
2. KLEIN, C.; HURLBUT JR., C. S.. Manual de Mineralogía. 4 ed. Barcelona, ESP.: REVERTÉ, 1996. 368 p.
3. CAVINATO, M. L. (trad). Rochas e minerais: guia prático. São Paulo: Nobel, 1998. 64 p.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BRANCO, P. M. Dicionário de mineralogia e gemologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 2.
- SCHUMANN, W. Gemas do mundo. 9.ed. ampl. e atual. São paulo: Ed. Disal, 2006. 279 p.
3. KORBEL, P.; NOVÁK, M. Enciclopédia de minerais. Lisboa: Livros e Livros, 2000. 296 p.
4. CORNEJO, C.; BARTORELLI, A. Minerais e pedras preciosas do Brasil. São Paulo: Solaris, 2010. 704 p.
5. Revista Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

**Referência Aberta:**

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**

Campus do Mucuri: Campus Janaúba: Campus Unai:  
Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 –  
Diamantina/MG – Brasil Rodovia MGT 367 – km 583,  
nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 –

Diamantina/MG – Brasil Rua do Cruzeiro, nº 01 –  
Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo  
Otoni/MG – Brasil Avenida Um, nº 4.050 – Cidade  
Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP

38610-000 – Unai/MG – Brasil  
Telefone: +55 (38) 3532-6024 Telefones: +55 (38)  
3532-1200 / 6800 Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808 Telefone: +55  
(38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI059 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> ROQUELINE RODRIGUES SILVA    |
| <b>Carga horária:</b> 30 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 2   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Desenvolvimento da pesquisa, elaboração e apresentação do TCC. Conclusão e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, que envolve o levantamento, a análise e adifusão dos resultados obtidos na pesquisa realizada pelo discente, dentro do que é preconizado pela metodologia científica.

**Objetivos:**

Orientar o aluno no processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, na modalidade monografia ou artigo científico que deverá ser elaborado com base nas normas definidas pela Instituição de Ensino Superior, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT, as regras dispostas no Manual de Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Química e as normas constantes no Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

- Metodologia Científica e Projeto de Pesquisa;
- Pesquisa bibliográfica;
- Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso;
- Normas técnicas;
- Redação final do TCC;
- Apresentação do TCC;
- Revisão do TCC.

**Metodologia e Recursos Digitais:**



**Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

A avaliação do aluno será mediante depósito, no final do semestre, de acordo com o Calendário, e Regulamento da Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso, de uma monografia ou artigo científico, com base na pesquisa, segundo um tema escolhido pelo discente de acordo com as áreas de Química pela IES. A avaliação do trabalho de Conclusão de Curso realizar-se á mediante critérios estabelecidos nas Normas Gerais. Sendo que no Trabalho de Conclusão de Curso II a nota será atribuída pela banca examinadora da defesa e avaliação do mesmo.

**Bibliografia Básica:**

1. MARTINS, G. A. Manual para elaboração de monografias e dissertações, São Paulo: Atlas, 1994.
2. DALBERIO, O. Metodologia Científica: construção e apresentação de trabalhos acadêmicos, científicos e de projeto de pesquisa, 3ª edição, Uberaba-MG: Vitória, 2004.
3. RÚDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34ª Ed., Petrópolis: Vozes, 2007. 144 p.

**Bibliografia Complementar:**

1. SANTOS, A.R. Metodologia científica: a construção do conhecimento, 5ª edição, Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
2. RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180 p. (12 exemplares)
3. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p. (17 exemplares)
4. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 315p.
5. BASTOS, L. R. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 6. ed . Rio de Janeiro: LTC , 2003. 222 p.

**Referência Aberta:****Assinaturas:**

**Data de Emissão:**02/04/2021

**Docente responsável Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> QUI076 - QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA |
| <b>Curso (s):</b> QUI - QUÍMICA                                    |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LEANDRO RODRIGUES DE LEMOS   |
| <b>Carga horária:</b> 75 horas                                     |
| <b>Créditos:</b> 5   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Introdução a Química Analítica Quantitativa, Erros e tratamento dos dados analíticos, Gravimetria, Fundamentos da Análise Titulométrica, Volumetria ácido-base, Volumetria de Precipitação; Volumetria de Complexação, Volumetria de Oxirredução. As práticas serão correspondentes ao conteúdo teórico desenvolvido. Adequação de alguns experimentos de Química Analítica para a Educação Básica.

**Objetivos:**

Preparar o aluno para executar técnicas de investigação para resolução de problemas de análise química quantitativa aplicando fundamentos de química analítica quantitativa e estatística.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Parte Teórica

Tópicos a serem abordados: Apresentação da disciplina e Introdução à Química Analítica Quantitativa

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para apresentação da disciplina: 30 min

Atividades assíncronas:

> Assistir a aula gravada pelo docente na plataforma google classroom: 1:00 h

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios: 3:30 h

Tópicos a serem abordados: Erros e tratamento dos dados analíticos

3 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual semanal com os alunos via plataforma google classroom para sanar dúvidas, discutir o tema e resolução de exercícios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir a aula gravada pelo docente na plataforma google classroom: 1:00 h cada semana

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios: 1:30 h cada semana

Tópicos a serem abordados: Gravimetria

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para sanar dúvidas, discutir o tema e resolução de exercícios: 30 min

Atividades assíncronas:

> Assistir a aula gravada pelo docente na plataforma google classroom: 1:00 h

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios: 1:30 h

Prova 1: Tópicos: Introdução à Química Analítica Quantitativa, Erros e tratamento dos dados analíticos e Gravimetria

1 Semana

Tópicos a serem abordados: Fundamentos da Análise Titulométrica, Volumetria ácido-base

3 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual semanal com os alunos via plataforma google classroom para sanar dúvidas, discutir o tema e resolução de exercícios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir a aula gravada pelo docente na plataforma google classroom: 1:00 h cada semana

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios: 1:30 h cada semana

Tópicos a serem abordados: Fundamentos da Análise Titulométrica, Volumetria ácido-base, Volumetria de Precipitação; Volumetria de Complexação, Volumetria de Oxirredução

3 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual semanal com os alunos via plataforma google classroom para sanar dúvidas, discutir o tema e resolução de exercícios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir a aula gravada pelo docente na plataforma google classroom: 1:00 h cada semana

> Indicação do capítulo do livro texto para leitura e estudo e Lista de exercícios: 1:30 h cada semana

Prova 2: Tópicos: Volumetria de Precipitação; Volumetria de Complexação, Volumetria de Oxirredução

1 Semana

Total Parte Teórica: 45 hs

Parte Prática

Tópicos a serem abordados: Amostragem

1 Semana

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 min

Atividades assíncronas:

> Assistir ao experimento na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min

> Confecção do relatório da parte prática correspondente ao tópico: 1 h

Tópicos a serem abordados: Análise Titulométrica e Volumetria ácido-base

3 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confecção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada semana

Tópicos a serem abordados: Volumetria de Precipitação; Volumetria de Complexação e Volumetria de Oxirredução

3 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confecção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google

classroom: 30 min cada semana

> Confeção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada semana

Tópicos a serem abordados: Adequação de experimentos de Química Analítica para a Educação Básica.

4 Semanas

Atividade síncrona:

> Encontro virtual com os alunos via plataforma google classroom para abordagem do tema e orientações confeção dos relatórios: 30 minutos cada semana

Atividades assíncronas:

> Assistir aos experimentos na forma de vídeo gravado pelo docente na plataforma google classroom: 30 min cada semana

> Confeção dos relatórios da parte prática correspondente a cada tópico: 1:00 h cada semana

Atividade síncrona: Apresentação da Parte Prática pelos alunos

2 Semanas

Total Parte Prática: 30 hs

CH Total: 75 hs

### Metodologia e Recursos Digitais:

A disciplina será organizada utilizando a plataforma Google Classroom, e assim todas as atividades serão ministradas utilizando esta plataforma.

As atividades síncronas serão realizadas via google meet, dentro do google classroom, com horário semanal fixo. Os horários da disciplina que estão registrados no e-campus são: Terças-Feira 12 -14 hs e Quintas-Feira 15 18 hs; sendo que utilizaremos para as atividades síncronas o horário de Quinta-Feira de 15 hs até as 15:30 hs para a parte teórica e o horário de Quinta-Feira de 15:30 hs até as 16:00 hs para a parte prática; o restante dos horários serão utilizados nas atividades assíncronas.

Parte Teórica:

Nas atividades síncronas teóricas o tema do tópico será introduzido e discutido. Além disso, o tempo da aula será utilizado para sanar dúvidas dos tópicos anteriores e resolução de exercícios.

As atividades assíncronas serão divididas em duas partes:

1. Video-aula gravada pelo docente onde será contemplado todos o conteúdo da disciplina, dividida em cada tópico. O tempo destinado a essa atividade é cerca de no mínimo 3 vezes o tempo do vídeo, para que o discente consiga estudá-lo com calma.

2. Indicação do capítulo do livro texto para estudo, Lista de exercícios e trabalho. O Professor indicará o capítulo do livro texto para o discente estudar e resolver as listas de exercícios (do próprio livro texto) e outros trabalhos que poderão ser indicados.

O livro texto a ser utilizado é o Análise Química Quantitativa (HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 8a Edição, Editora LTC, 2012) da bibliografia básica da disciplina, o qual está disponível no formato eletrônico na biblioteca da UFVJM podendo ser acessado pelos discentes.

Além do livro base será utilizado também como bibliografia complementar o livro Fundamentos de Química Analítica (SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.), o qual está disponível no formato eletrônico na biblioteca da UFVJM podendo ser acessado pelos discentes.

As listas de exercícios, que contemplará exercícios indicados dos livros acima citados, e trabalhos serão disponibilizadas no google classroom com data e horário de entrega previamente definidos.

Parte Prática:

Nas atividades síncronas práticas o tema do tópico será introduzido e discutido. Além disso, os discentes serão orientados quanto a forma de confeção dos relatórios.

As atividades assíncronas serão divididas em duas partes:

1. Videoaula gravada pelo docente do experimento relativo àquela prática, onde serão abordados os principais aspectos envolvidos na instrumentação, processos e procedimentos relativos àquele experimento.

2. Confeção do relatório pelos discentes utilizando como base a videoaula do experimento e os dados experimentais obtidos, fornecidos pelo Professor.

Os relatórios deverão ser entregues na plataforma com data e horário de entrega previamente definidos. Algumas práticas poderão ser apresentadas na forma de seminários pelos alunos.

Para a parte prática Adequação de experimentos de Química Analítica para a Educação Básica cada aluno deverá planejar e executar um experimento utilizando materiais alternativos de acesso doméstico com um tema voltado para a ementa da disciplina. O aluno deverá gravar um vídeo realizando a prática, confeccionar um relatório e apresentar (apresentação power point) seu experimento para a turma (de forma síncrona).

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

O Acompanhamento do desempenho dos discentes será realizado semanalmente nas atividades síncronas. A assiduidade do discente será auferida pela entrega das listas de exercícios e trabalhos e pela presença nas avaliações e em pelo menos 75% das atividades síncronas. Assim, o discente que se matricular na disciplina deverá estar ciente que é necessário a participação em pelo menos 75% das atividades síncronas, em horário pré-estabelecido (as atividades síncronas o horário de Quinta-Feira de 15 hs até as 15:30 hs para a parte teórica e o horário de Quinta-Feira de 15:30 hs até as 16:00 hs para a parte prática). O Professor solicitará aos alunos que liguem o vídeo em diversos momentos da aula para conferência da presença do mesmo.

Serão distribuídos 60 pontos nas avaliações e trabalhos da parte teórica:

> Serão realizadas 2 avaliações remotas no valor de 20 pontos cada, sendo que a avaliação será disponibilizada no google classroom com prazo para resolução.

> Os outros 20 pontos da nota da parte teórica serão computados para avaliação das listas de exercícios e trabalhos.

Serão distribuídos 40 pontos na parte prática:

> 20 pontos para as entregas das atividades das aulas práticas (relatório e possíveis apresentações). Só poderá entregar o relatório da prática o discente que estiver presente na atividade síncrona da respectiva aula prática.

> 20 pontos da nota da parte prática será para a Adequação de experimentos de Química Analítica para a Educação Básica, onde serão avaliados o vídeo, relatório e apresentação do discente relativo à execução do seu experimento.

### **Bibliografia Básica:**

1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R., Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Editora Thomson, 2006.
2. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 8ª Edição, Editora LTC, 2012. 76
3. MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K., Vogel - Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, Editora LTC, 2002.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BACCAN, N.; DE ANDRADE J. C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar, 3ª Edição, Editora Edgard Blücher, 2001.
2. FIFIELD, FREDERICK WILLIAM; KEALY, DAVID. Principles and practice of analytical chemistry. Editora Blackwell science, 2000. 562 p.
3. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa, Editora Mestre Jou: SP, 1981
4. TREADWELL, DR. F. P.. Tratado de Química Analítica. Barcelona: Manuel Marin Y Cia, 1958. 776 p. il.
5. Revista Química Nova, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química

**Referência Aberta:**

Química Nova na Escola: <http://qnesc.sbg.org.br/>

Aulas no Youtube da UNIVESP relativas à Química Analítica:  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHfb06rugyqC\\_znsk-wNTyQU](https://www.youtube.com/playlist?list=PLxI8Can9yAHfb06rugyqC_znsk-wNTyQU)

**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**31/05/2021

---

**Docente responsável**

---

**Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil  
Campus I: Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil  
Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil  
Campus Janaúba: Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Campus Unai: Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024  
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800  
Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808  
Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> BIO100 - FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO              |
| <b>Curso (s):</b> BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS                            |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> LUCIRLEIA ALVES MOREIRA PIERUCCI |
| <b>Carga horária:</b> 45 horas   |
| <b>Créditos:</b> 3   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

A passagem da prática educativa do professor do nível de senso comum ao nível da consciência filosófica. Fundamentos ontológicos, epistemológicos, antropológicos e axiológicos das tendências educacionais. Filosofia da educação como reflexão radical, racional e de conjunto sobre os problemas da educação.

**Objetivos:**

Apresentar a Filosofia e a contribuição dessa ciência à educação. Perceber a especificidade da Filosofia da Educação e sua importância em relação à formação Pedagógica.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Módulo 1 15 horas  
- Introdução ao pensamento filosófico  
Módulo 2 - 15 horas  
- Concepção de Verdade e de Conhecimento  
Módulo 3- 15 horas  
-Concepção de natureza humana

**Metodologia e Recursos Digitais:**

Utilizaremos o MOODLE como Ambiente Virtual de Aprendizagem: ATIVIDADES SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS modulares, por meio de videoaulas, redes sociais (instagram e Youtube), mensagens por correio eletrônico, Google meet, Estudo dirigido e Roteiros de análise de obras fílmicas indicadas na disciplina.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

No Moodle:

- 1) Relatório de Análise de obras Fílmicas 1 40 pontos - Tarefa
- 2) Relatório de Análise de obras Fílmicas 2 40 pontos- Tarefa
- 2) Estudos dirigidos - 20 pontos - Avaliação processual diversificada: Fóruns de discussão/ tarefas/ Questões online

### **Bibliografia Básica:**

- KONDER, Leandro. O que é dialética. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- SAVIANI, Dermeval. Educação do senso comum à consciência filosófica. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: SP, Autores Associados, 2008
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia do cotidiano escolar: por um diagnóstico do senso comum pedagógico. In: LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da Educação. São Paulo: Editora Cortez, 1994. p. 93-107.
- PILETTI, Claudino. Os donos do saber e o saber dos donos. In: PILETTI, Claudino. Filosofia da Educação. São Paulo: Ática, 2005. p. 50-54.
- GUIRALDELLI JR. Paulo. Filosofia da Educação. O paradigma clássico em filosofia da educação. In: GUIRALDELLI JR. Paulo. Filosofia da Educação. São Paulo: Ática, 2006. p 47-60.
- CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Editora Ática, 2005.

### **Bibliografia Complementar:**

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução a filosofia. São Paulo: Ed.Moderna, 2009.
- CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.
- DUARTE, Newton. Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.
- GOERGEN, Pedro. Pós-modernidade: ética e educação. Campinas: SP: Autores Associados, 2005
- SAVIANI, Dermeval. Interlocuções pedagógicas: conversa com Paulo Freire e Adriano Nogueira e 30 entrevistas sobre educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

### **Referência Aberta:**

Documentários e Obras Fílmicas:

- 1) Crianças invisíveis: Acessível em <https://youtu.be/lxmBRrbEhFA>
- 2) O perigo de uma história única: Acessível em: <https://youtu.be/EC-bh1YARsc>
- 3) Caminhando com Timtim: Acessível em: <https://youtu.be/1dYukOrq5RI>



**Assinaturas:**

**Data de Emissão:**31/05/2021

---

**Docente responsável**

---

**Coordenador do curso**



**PLANO DE ENSINO**  
**UNIDADE CURRICULAR**

|  |
|--|
| <b>Unidade Curricular:</b> LIBR001 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS  |
| <b>Curso (s):</b> LETPE - LETRAS (PORTUGUÊS - ESPANHOL) / LECCN - EDUCAÇÃO DO CAMPO / BIO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / LETPI - LETRAS (PORTUGUÊS - INGLÊS) / HST - HISTÓRIA / AGR - AGRONOMIA / GEO - GEOGRAFIA / PDG - PEDAGOGIA / LET - LETRAS / LECLC - EDUCAÇÃO DO CAMPO / FAR - FARMÁCIA |
| <b>Docente (s) responsável (eis):</b> RAQUEL SCHWENCK DE MELLO VIANA SOARES / DUANNE ANTUNES BOMFIM  |
| <b>Carga horária:</b> 60 horas   |
| <b>Créditos:</b> 4   |
| <b>Ano/Semestre:</b> 2020/1  |

**Ementa:**

Libras, Língua oficial e natural da comunidade surda brasileira. Organização e estruturação da Língua de Sinais. Estratégias contextualizadas de comunicação visual. História da Educação de Surdos e principais abordagens educacionais. Legislação brasileira e referências legais no campo da surdez. Aquisição de linguagem, alfabetização, letramento e português como segunda língua para surdos. Estratégias didático-pedagógicas e perfil dos profissionais da área da surdez. Aspectos fisiológicos da surdez. Especificidades socioculturais e identitárias do povo surdo.

**Objetivos:**

Reconhecer a Língua Brasileira de Sinais LIBRAS como língua natural e sua importância nos processos interativos com os educandos surdos. Identificar e associar aspectos da variação linguística das línguas de sinais, a partir dos comparativos entre a LIBRAS e Língua Portuguesa. Desenvolver vocabulário básico de comunicação com pessoas surdas. Compreender a identidade socioantropológica da cultura surda e visão clínico-terapêutica nos contextos atuais e históricos educacionais. Conceituar a atuação de professores regentes na educação especial/inclusiva a partir de práticas bilíngues no atendimento a estudantes surdos. Compreender as possíveis metodologias a serem aplicadas no processo de ensino-aprendizagem da educação de alunos surdos. Ampliar conhecimentos sobre os fundamentos, filosofias e práticas na educação de surdos versados nas atuais políticas públicas. Reconhecer os aspectos que influenciam o desenvolvimento educacional dos estudantes surdos.

**Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:**

Turmas de Duanne Bomfim

1ª Semana - 1ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)

Apresentação da Unidade Curricular e do plano de ensino 2 Aulas

Organização da Língua de Sinais: Estrutura; Variações Linguísticas; Iconicidade; Arbitrariedade 1

Aula (vídeo)  
Datilologia e Soletração 1 Aula

2ª Semana - 2ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Interação comunicativa visual: Diálogo O Encontro 3 Aulas  
Estruturação semântica na Língua de Sinais: Classificadores 1 Aula (vídeo)

3ª Semana - 3ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Interação comunicativa visual: Piada em Língua de Sinais O Caminhoneiro 2 Aulas  
Atividade de interação e produção de classificadores para Objetos, Seres, Verbos e Situações 1 Aula  
Estudo e apropriação de vocabulário visual 1 Aula (vídeo)

4ª Semana - 4ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Interação comunicativa visual: Piada: A Limpeza da Estátua 2 Aulas  
Parâmetros linguísticos Lexicais dos Sinais (Fonética e fonologia) 1 Aula (vídeo)  
Atividade: Transcrição e Classificação Lexical dos sinais 1 Aula

5ª Semana - 5ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Interação comunicativa visual: Diálogo: O Encontro (apresentação e saudações) 1 e 1/2 Aula  
Atividade: Entrevista Visual Direcionada 1 Aula  
Sistema de escrita da Língua de Sinais Signwriting 1/2 Aula (vídeo)  
Pronomes Interrogativos na construção de frases 1/2 Aula (vídeo)  
Marcadores de intensidade e quantidade 1/2 Aula (vídeo)

6ª Semana - 6ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Estruturação Visual e Sintática da Língua de Sinais 1 Aula (vídeo)  
Tradução de Sinais em Signwriting da Apostila e descritos em aula 1 Aula  
Interação comunicativa visual: Entrevista Sinalizada Situacionalizada 1 Aula  
Atividade: Expressão projetivas visual de frases em Língua de Sinais 1 Aula

7ª Semana - 7ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Interação comunicativa visual: Teatro Contextualizado (Escola; Igreja; Loja; Supermercado; Hospital; Praia; Restaurante; Empresa; Festa) 2 Aulas  
Tipos básicos e estruturas de frases em Língua de Sinais: Afirmção, Negação e Interrogação; Temporalidade 1 Aula (vídeo)  
Atividade: Expressão de Rotina Cotidiana a partir do Calendário, Períodos do dia e Horários 1 Aula

8ª Semana - Aula e Atividades Assíncronas (Seminários) (4:00)  
Gravação do vídeo, postagem e comentários em plataforma virtual 4 aulas:  
Seminário 1: Histórico do povo Surdo 1 Aula  
Seminário 2: Práticas no atendimento aos Surdos 1 Aula  
Seminário 3: Cultura, Comunidade e Interação dos Surdos 1 Aula  
Seminário 4: Aspectos fisiológicos e Clínicos da Surdez 1 Aula

9ª Semana - 8ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Interação comunicativa visual: Músicas e Poemas em Língua de Sinais 1 Aula (vídeo)  
Expressão Poética em Língua de Sinais: Músicas e Poemas 1 Aula  
Atividade: Quadros de Rotina 1 Aula  
Atividade: Soletrando Visual 1 Aula

10ª Semana - 9ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)  
Literatura da Língua de Sinais 1/2 Aula (vídeo)  
Corporeidade e espacialidade visual na projeção de contextos comunicativos 1/2 Aula (vídeo)  
Roda de história sequenciada (Oral e Visual) 1 Aula  
Interação comunicativa visual: Adaptação Cultural, Contação e Teatralização de Histórias Infantis 1 Aula  
Atividade: Análise de livros e histórias da literatura da Língua de Sinais 1 Aula

11ª Semana - Aula e Atividades Assíncronas (Fórum de Discussão dos filmes) (4:00)

Discussão e contextualização do CineInclusão (filmes assistidos ao longo da Unidade Curricular)

Filme: Black 1 Aula

Filme: Nada Que Eu Ouça 1 Aula

Filme: No silêncio do amor 1 Aula

Filme: Seu Nome é Jonas 1 Aula

12ª Semana - 10ª Aula Síncrona (3:00)

Ambiguidade lexical: Sinais homônimos e parônimos 1/2 Aula (vídeo)

Aquisição de linguagem: estruturação e estágios de desenvolvimento 1/2 Aula (vídeo)

Interação comunicativa visual: Situações de atendimento ao público surdo: Loja, consultório e sala de aula 2 Aulas

Atividade coletiva de construção de Conceitos a partir da Língua de Sinais 1 Aula

13ª Semana - 11ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)

Atividades com Quadros de Coordenação Visuomotora 1 Aula

Flexão a partir da concordância dos Sinais 1 Aula

Exercícios de flexão de concordância na produção de frases em Língua de sinais 1 Aula

Apropriação de leitura e produção escrita de Português como L2 para surdos (vídeo) 1 Aula (vídeo)

14ª Semana - 12ª Aula Síncrona (3:00) Aula Assíncrona (1:00)

Cartões de Provérbios (imagéticos e verbais) 1 Aula

Introdução a tradução/interpretação LIBRAS/LP Legislação, Papeis e Atuação Prática 1 Aula (vídeo)

Memorial de Autoavaliação e Revisão dos Conhecimentos Adquiridos 1 Aula

Dinâmica de avaliação Revisão Geral das Aulas e Práticas 1 Aula

15ª Semana - Encontro Final Assíncrono (Apresentação do Trabalho de Conclusão da Unidade Curricular) (4:00)

Apresentação do Trabalho de Conclusão da Unidade Curricular 2 Aulas

Interação por comentários ao assistir os vídeos da turma 2 Aulas

O exame final será aplicado após finalização das aulas presenciais e práticas antes da data limite do calendário acadêmico, não contemplando e nem comprometendo a carga horária da disciplina.

Turmas Raquel Schwenck

#### ATIVIDADES SÍNCRONAS

1 - Organização e significado de conceitos: Língua, linguagem, Língua de Sinais, Libras, Português, mímica, gesto, mímica. Alfabeto manual apresentação pessoal. (3 horas)

2 - Sinal de batismo. Espaço de sinalização, elementos que constituem os sinais, corpo e marcas não manuais, parâmetros da Libras. Numerais e saudações. (3 horas)

3 - Iconicidade e arbitrariedade na Libras, sinais simples e compostos. Calendário; advérbios de tempo e frequência (dias da semana, meses do ano, vocabulário referente a ações temporais) (3 horas)

4 Alfabetos manuais do mundo. Legislação brasileira acerca da educação de surdos. Sinais relacionados à família e cores. (3 horas)

5 - Classificadores em Língua de Sinais. Introdução à Escrita de Sinais. Estrutura Linguística da Libras, estrutura Linguística da Língua Portuguesa. (3 horas)

6 - Metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos. Filosofias educacionais da educação de surdos. Vocabulário referente à localização, meios de transporte, profissões e emprego. Identidade socioantropológica da cultura surda e visão clínico-terapêutica nos contextos atuais. Cultura e identidade surda. Revisão do conteúdo para a prova. (3 horas)

7 - Prova (3 horas)

8 - História da educação dos surdos. Sinais referentes ao ambiente escolar. Implante coclear e aparelhos de amplificação sonora. (3 horas)

9 - Sistema pronominal, demonstrativos, possessivos e interrogativos, advérbios de lugar, Gênero em Libras. Apropriação de leitura e produção escrita de língua portuguesa para surdos. (3 horas)

10 - Apropriação de leitura e produção escrita de língua portuguesa para surdos. (3 horas)

11 - Apresentação dos seminários finais. (3 horas)

12 - Apresentação dos seminários finais. (3 horas)

#### ATIVIDADES ASSÍNCRONAS

12 - ESTUDO DIRIGIDO I (4 horas)

13 - ESTUDO DIRIGIDO II (4 horas)

14 ATIVIDADES PRÁTICAS EM LIBRAS (4 horas)

15 PREPARAÇÃO PARA SEMINÁRIO LIVRO (E-BOOK) (4 horas)

16 - FILMES E PREPARAÇÃO PARA O CINEINCLUSÃO (8 horas)

#### **Metodologia e Recursos Digitais:**

Turmas de Duanne Bomfim

A cada assunto introduzido, o aluno deverá conforme o cronograma, estudar o material previamente, antes da aula síncrona planejada. Feito isso, no encontro virtual ao vivo, para interação com o conteúdo pela mediação do professor, será trabalhado o conteúdo de forma prática por envolvimento dos alunos, conforme o cronograma estabelecido.

Para a prática docente esta unidade curricular será organizada por aulas síncronas e assíncronas com: vídeo-aulas, vídeos, filmes, textos e atividades que serão postadas no Google Sala de Aula em formato de tópicos semanais, sendo uma média de 15 tópicos na plataforma devidamente identificados. Portanto, a organização desta será de: 36 horas de aulas síncronas; 24 horas de estudos e realização de atividades na plataforma virtual, de prática das atividades por pesquisas complementares e produção do trabalho final da unidade Curricular. Para aprovação por aproveitamento de frequência o aluno deverá ter 75% de aproveitamento em cada uma das atividades.

Todo aluno nesta unidade curricular deve ter acesso a aparelhos eletrônicos como Smartfone, tablet, computador ou notebook com câmera. Portanto, não será admitido manter-se de câmera desligada nas aulas de Libras, tendo em vista serem aulas essencialmente visuais.

Todas as aulas síncronas serão feitas através da plataforma Zoom, serão gravadas para posterior acesso dos alunos que por motivo justificado de casos de instabilidade de internet. Além desta estratégia básica, haverá:

Artigos e materiais complementares em formato virtual.

Correio eletrônico utilizado para envio dos materiais e comunicação com os alunos;

Google Documentos para construção de textos coletivos e respostas a questionários de atividades;

Gravações das aulas dadas (disponibilizado de link de acesso restrito em casos excepcionais)

Grupo de Whatsapp para organização mais rápida de duplas para as atividades entre os alunos;

Projetos, pesquisas, atividades e exercícios de grupo para consolidação das aprendizagens;

Seminários online (síncronos) para apresentação dos produtos educacionais advindos das práticas estudadas;

Uso de plataformas virtuais de ensino e aprendizagem GSuite para disponibilização de material didático e leituras em PDF para análise e discussão com o grupo, postagem dos conteúdos das aulas síncronas e assíncronas organizados e disponibilizados;

Vídeos-aulas (assíncronas) gravados pelo professor disponibilizadas no YouTube em link não listado (sendo proibido compartilhamento)

Vídeos e Filmes relacionadas às temáticas trabalhadas nas aulas.

Turmas Raquel Schwenck

No desenvolvimento das unidades de ensino, utilizaremos as ferramentas disponíveis no Gsuite. O ambiente virtual de aprendizagem será o Google Classroom, em que serão inseridas orientações de estudos, textos para leitura, textos para análise, avaliações da aprendizagem. O classroom será alimentado toda semana. Os encontros síncronos pelo Google Meet, serão realizados das 19 às 22h, para esclarecer dúvidas e expor conteúdos e práticas da disciplina.

### **Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:**

Turmas de Duanne Bomfim

Avaliação I Avaliação linguística síncrona e análise de vídeos produzidos (domínio receptivo e expressivo da Língua de Sinais) - 10 pontos

Avaliação II - Apresentação de Webnário - 10 pontos

Avaliação III - Participação e cumprimento das atividades diárias nas aulas - 10 pontos

Avaliação IV - CinelInclusão: Comentários e discussão dos filmes na plataforma virtual - 10 pontos

Avaliação V Resolução de Atividades em plataforma virtual - 10 pontos

Avaliação VI Memorial de Autoavaliação e Revisão dos Conhecimentos Adquiridos - 10 pontos

Avaliação VII - Trabalho de Conclusão da Unidade Curricular - 40 pontos

Frequência mínima para aprovação: 75%

Pontuação mínima para aprovação na disciplina: 60 pontos.

Turmas Raquel Schwenck

Avaliação I: Atividades práticas em Libras: 10 pontos

Avaliação II: Estudos Dirigidos: 30 pontos

Avaliação III: Apresentação dos textos: 20 pontos

Avaliação IV: Avaliação escrita: 20 pontos

Avaliação V: Seminário final (CinelInclusão): 20 pontos

### **Bibliografia Básica:**

Bibliografia Básica:

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2.

FELIPE, Tanya A; MONTEIRO, Myrna S. Libras em contexto: curso básico, livro do estudante. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC: SEESP, 2007. Disponível para download na página: [www.scribd.com/doc/95562107/Livro-Estudante-2007](http://www.scribd.com/doc/95562107/Livro-Estudante-2007).

GESSER, A. Libras? Que língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, R. M. de. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC; SEESP, 2004.

ROCHA, Solange Maria da. O INES e a educação de surdos no Brasil: aspectos da trajetória do Instituto Nacional de Educação de Surdos em seu percurso de 150 anos. Rio de Janeiro: INES, 2007.

#### **Bibliografia Complementar:**

ALBRES, Neiva de Aquino. NEVES, Sylvia Lia Grespan. De sinal em sinal: comunicação em LIBRAS para aperfeiçoamento do ensino dos componentes curriculares. São Paulo: SP, 2008.

BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro; UFRJ, Departamento de Linguística e Filologia, 1995.

GOLDFELD, Marcia. A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus Editora, 2002.

SKLIAR, C. (org.) A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

THOMA, A. da S. e LOPES, M. C. (org.) A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

#### **Referência Aberta:**

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291687/epubcfi/6/6%5B%3Bvnd.vst.idref%3DFolha\\_Rosto.xhtml%5D!4%5BCRUZ\\_Completo%5D/4%400:0](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291687/epubcfi/6/6%5B%3Bvnd.vst.idref%3DFolha_Rosto.xhtml%5D!4%5BCRUZ_Completo%5D/4%400:0)

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027305/recent>

<https://blog.surdoparasurdo.com.br/livros-e-apostilas-gratuitos-em-libras-pdf-496c7f798f03>

#### **Assinaturas:**

**Data de Emissão:**31/05/2021

---

**Docente responsável**

---

**Coordenador do curso**

Campus JK e Reitoria: Rua da Glória, nº 187 – Centro – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil  
Campus I: Rodovia MGT 367 – km 583, nº 5000 – Alto da Jacuba – CEP 39100-000 – Diamantina/MG – Brasil  
Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 01 – Jardim São Paulo – CEP 39.803-371 – Teófilo Otoni/MG – Brasil  
Campus Janaúba: Avenida Um, nº 4.050 – Cidade Universitária – CEP 39447-814 – Janaúba/MG – Brasil  
Campus Unai: Avenida Universitária, nº 1.000 – Universitários – CEP 38610-000 – Unai/MG – Brasil

Telefone: +55 (38) 3532-6024  
Telefones: +55 (38) 3532-1200 / 6800  
Telefone: +55 (33) 3529-2700  
Telefones: +55 (38) 3532-6812 / 6808  
Telefone: +55 (38) 3532-6822 / 6821

# UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## DESPACHO

Processo nº 23086.006094/2021-66

Interessado: Diretoria de Ensino, Coordenação do Curso de Química, Divisão de Apoio Pedagógico

**O DIRETOR DE ENSINO em exercício, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**, no uso de suas atribuições legais e regulamentares, examinando os autos do Processo em epígrafe e com vistas à solicitação descrita no ofício 33 (Doc. n. 0368357), encaminha para providências da Divisão de Apoio Pedagógico.

Barroso

UFVJM, n. 634 de **2016**.

Luciane do Divino Pereira

Diretor de Ensino em **exercício** - Portaria

PROGRAD/UFVJM



Documento assinado eletronicamente por **Luciane do Divino Pereira Barroso, Diretor(a)**, em 01/06/2021, às 12:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0368937** e o código CRC **F2B55EC3**.

**Referência:** Processo nº 23086.006094/2021-66

SEI nº 0368937



# UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## DESPACHO

Processo nº 23086.006094/2021-66

Interessado: Diretoria de Ensino

**DE ORDEM, o chefe da Divisão de Apoio Pedagógico - DAP DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**, no uso de suas atribuições legais e regulamentares, e considerando o ofício 12 da Pró-Reitora de Graduação (Doc. n. 0269964) e, referente à solicitação contida no Ofício nº Ofício 9 (Doc. n. 0293222) do processo SEI n. 23086.000938/2021-65, encaminha os documentos presentes nos autos deste processo (Doc. n. 23086.006094/2021-66): Projeto Pedagógico Curricular encaminhado pela Coordenação e aprovado pelo Colegiado do Curso de Química - Licenciatura - FACET (Doc. n. 0368388) para atendimento ao Documento aprovação *ad referendum* (Doc. n. 0325613) processo SEI n. 23086.000938/2021-65 e posterior homologação pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Luciane do Divino Pereira Barroso, Servidor**, em 22/06/2021, às 14:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0385791** e o código CRC **6D43C156**.

**Referência:** Processo nº 23086.006094/2021-66

SEI nº 0385791

# UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## DESPACHO

Processo nº 23086.006094/2021-66

Interessado: Diretoria de Ensino

**O DIRETOR DE ENSINO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**, no uso de suas atribuições legais e regulamentares, examinando os autos do Processo em epígrafe e considerando o documento SEI! 0385791, que trata sobre o projeto pedagógico curricular da pandemia do curso de Licenciatura em Química, encaminha o processo para aprovação *ad referendum* da Presidente do Conselho de Graduação e posterior homologação pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Prof. Edivaldo dos Santos Filho  
DIRETOR DE ENSINO  
PROGRAD/UFVJM



Documento assinado eletronicamente por **Edivaldo dos Santos Filho, Diretor(a)**, em 22/06/2021, às 18:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0386296** e o código CRC **762DF7E2**.

**Referência:** Processo nº 23086.006094/2021-66

SEI nº 0386296

# UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## DESPACHO

Processo nº 23086.006094/2021-66

Interessado: Diretoria de Ensino, Secretaria do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

**A PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**, no uso de suas atribuições legais e regulamentares conferidas pela Portaria nº. 1.190, de 22 de junho de 2020, *aprova ad referendum* o Projeto Pedagógico Curricular elaborado em função da pandemia para o Curso de Química/FACET e o encaminha para homologação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - Consepe.



Documento assinado eletronicamente por **Orlanda Miranda Santos, Pro-Reitor(a)**, em 09/07/2021, às 13:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0403998** e o código CRC **35644139**.

**Referência:** Processo nº 23086.006094/2021-66

SEI nº 0403998

# UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## DESPACHO

Processo nº 23086.006094/2021-66

Interessado: Diretoria de Ensino, Secretaria do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão

**A PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**, no uso de suas atribuições legais e regulamentares conferidas pela Portaria nº. 1.190, de 22 de junho de 2020, na qualidade de presidente do Conselho de Graduação, informa que a aprovação foi referendada na 93ª Reunião Ordinária do Congrad, realizada em 19/07/2021.



Documento assinado eletronicamente por **Orlanda Miranda Santos, Pro-Reitor(a)**, em 19/07/2021, às 18:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0412273** e o código CRC **4DFC8291**.

**Referência:** Processo nº 23086.006094/2021-66

SEI nº 0412273