



Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa)
Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe)
5ª Reunião Ordinária de 2025

2º PONTO

Apreciação e deliberação sobre Programas Gerais de Componentes Curriculares — PGCCs;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

OFICIO Nº 61 / 2025 - PROGRAD (11.01.02)

Nº do Protocolo: 23091.006731/2025-22

Mossoró-RN, 14 de maio de 2025.

Prezado Senhor,

Solicito inclusão de ponto de pauta na 5ª RO do Consepe: apreciação e deliberação sobre PGCC's da graduação. O arquivo se encontra em anexo.

À disposição, para esclarecer-lhe eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

(Assinado digitalmente em 14/05/2025 19:23)

FRANCISCO EDCARLOS ALVES LEITE

PRO-REITOR(A)

PROGRAD (11.01.02)

Matrícula: 1566547

Visualize o documento original em <https://sipac.ufersa.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **61**, ano: **2025**, tipo: **OFICIO**, data de emissão: **14/05/2025** e o código de verificação: **84ab7c78d9**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PARECER

Trata-se da solicitação enviada pelos Departamentos dos *Campi* Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros, que encaminharam, para análise, os Programas Gerais de Componentes Curriculares abaixo relacionados:

	Código	Componente Curricular
1	EAD0190	A QUÍMICA E AS ENERGIAS RENOVÁVEIS
2	EAD0186	BIOCOMBUSTÍVEIS
3	EAD0192	BIOSSEGURANÇA
4	EAD0157	CÁLCULO APLICADO À QUÍMICA
5	EAD0184	ELETROQUÍMICA APLICADA AO ENSINO DA QUÍMICA
6	EAD0170	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I
7	EAD0179	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III
8	EAD0233	ESTATÍSTICA
9	EAD0158	FÍSICA APLICADA À QUÍMICA I
10	EAD0159	FÍSICA APLICADA À QUÍMICA II
11	EAD0095	FÍSICA E MEIO AMBIENTE
12	EAD0171	FÍSICO-QUÍMICA I
13	EAD0176	FÍSICO-QUÍMICA II
14	AEX0157	FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS
15	EAD0173	HISTÓRIA, EDUCAÇÃO E QUÍMICA
16	EAD0169	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I
17	EAD0174	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II
18	EAD0178	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA III
19	EAD0168	LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA
20	EAD0156	LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL
21	EAD164	LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA
22	AEX0153	LOGICA E MATEMATICA DISCRETA

23	EAD0151	MATEMÁTICA BÁSICA
24	EAD0189	METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA
25	AEX0188	MINERAÇÃO DE DADOS
26	EAD0183	NANOQUÍMICA
27	EAD0180	QUÍMICA AMBIENTAL
28	EAD0166	QUÍMICA ANALÍTICA I
29	EAD0167	QUÍMICA ANALÍTICA II
30	EAD0154	QUÍMICA GERAL I
31	EAD0155	QUÍMICA GERAL II
32	EAD0172	QUÍMICA ORGÂNICA BIOLÓGICA
33	EAD0161	QUÍMICA ORGÂNICA I
34	EAD0163	QUÍMICA ORGÂNICA II
35	EAD0191	SEGURANÇA E TÉCNICAS DE LABORATÓRIO
36	AEX0510	TEORIA DA COMPUTAÇÃO
37	EAD0181	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Mossoró – RN, 13 de maio de 2025.

Francisco Edcarlos Alves Leite
Pró-Reitor de Graduação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:47

Componente Curricular: EAD0190 - A QUÍMICA E AS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução básica à energia renovável. Recursos naturais. Fontes Alternativas e Renováveis de Energia. Energia solar fotovoltaica. Energia solar térmica. Energia eólica. Biocombustíveis. Hidrogênio. Energia geotérmica. Energia oceânica. Energia e Mudanças Climáticas. Gestão Energética. Matriz energética brasileira. Geração e uso de energia no Brasil e no mundo.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Compreender os conceitos gerais sobre os tipos de fontes alternativas e suas aplicações como energia renovável, tendo ênfase nos fenômenos químicos presentes;
- Definir as principais energias e fontes renováveis (térmica, solar, eólica, biocombustíveis, marés e hidrogênio);
- Compreender os princípios básicos de funcionamento das tecnologias aplicadas para obtenção da energia renovável;
- Estudar os princípios químicos ou físico-químicos por trás do uso das energias renováveis e seus efeitos sobre nosso ambiente.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	- Introdução básica à energia renovável; - Recursos naturais. Fontes Alternativas e Renováveis de Energia; - Energia solar fotovoltaica; - Energia solar térmica.	0	20
II	- Energia eólica; - Biocombustíveis; - Hidrogênio; - Energia geotérmica; - Energia oceânica.	0	20
III	- Mudanças Climáticas; - Gestão Energética; - Matriz energética brasileira; - Geração e uso de energia no Brasil e no mundo.	0	20

Competências e Habilidades

Oferecer aos acadêmicos a formação básica para compreender os conceitos gerais sobre os tipos de fontes alternativas e suas aplicações como energia renovável, como exemplos a energia química, solar, eólica, fotovoltaica e biocombustíveis, sendo dado ênfase na aplicação dos conceitos e fenômenos da Química presentes nestas tecnologias energéticas. Os conhecimentos adquiridos na disciplina levarão o acadêmico a possuir uma visão sistêmica e multidisciplinar das questões da aplicação da Química Verde, fontes de energia e a sustentabilidade.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma

determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.

- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. REIS, L. B. Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento. Barueri: Manole, 2011.
2. TOLMASQUIM, M. T. Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
3. VIEIRA, P. F. Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. 3.ed. 119 São Paulo: Cortez, 2002.

Referências Bibliográficas Complementares

1. ABREU, F. V. Biogás: Economia, regulação e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
2. KNOTHE, G.; GERPEN, J. V.; KRAHL, J.; RAMOS, L. P. Manual de biodiesel. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
3. PIPE, J. Energia eólica. São Paulo: Callis, 2015.
4. REIS, L. B.; FADIGAS, E. A. A.; CARVALHO, C. L. Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.
5. SANTOS, M. A. Fontes de energia nova e renovável. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:50

Componente Curricular: EAD0186 - BIOCOMBUSTÍVEIS

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Ciclos biogeoquímicos e créditos de carbono. Definição de biocombustíveis. Tipos de biocombustíveis. Panorama atual dos biocombustíveis e dos combustíveis fósseis no Brasil e no mundo. Caracterização das matérias-primas utilizadas na produção de Biocombustíveis. Tecnologias para a produção de etanol. Tecnologias para a produção de biodiesel.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Apresentar os fatores motivadores para a utilização de biocombustíveis;
- Apresentar as principais características da biomassa in natura;
- Executar cálculos estequiométricos comparativos entre a combustão de diversas biomassas e de derivados do petróleo;
- Apresentar as principais características físico-químicas do biodiesel; etanol e biogás;
- Detalhar as principais tecnologias industriais de produção de biodiesel, etanol e biogás.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Conceitos introdutórios, Biomassa in natura, Gaseificação e Pirólise - Conceitos introdutórios; - Panorama energético mundial; - Combustíveis fósseis; - Biocombustíveis- Poluição do ar; - Mudanças climáticas; - Razões para utilizar biocombustíveis; - Biomassa in natura; - Características físico-químicas da biomassa; - Combustão da biomassa; - Aspectos e aplicações da queima de biomassa; - Gaseificação (fundamentos teóricos da gaseificação e tipos de gaseificadores); - Pirólise- térmica (termocatalítica, pirólise de biomassa, pirólise de óleos vegetais).	20	0
II	UNIDADE 2: Biodiesel e Biogás - Biodiesel- Definições e conceitos gerais do biodiesel; - Matérias-primas; - Métodos catalíticos de transesterificação; - Efeitos de diferentes parâmetros na produção de biodiesel; - Tecnologias industriais de produção de biodiesel; - Biogás (Fundamentos biológicos, fatores que influenciam a atividade anaeróbica, reatores biológicos anaeróbicos; - Biometano; - Substratos para a produção de biogás.	20	0
III	UNIDADE 3: Bioetanol e Combustíveis de segunda geração - Bioetanol (definição e propriedades, matérias-primas para a obtenção do bioetanol, fermentação, destilação, desidratação); - Combustíveis de segunda geração; - Metanol; - Combustíveis líquidos via Fischer-Tropsch; - Dimetil éter (DME).	20	0

Competências e Habilidades

A disciplina Biocombustível é um Campo da ciência que se dedica ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de Biocombustíveis. Biocombustível é todo combustível produzido a partir de fontes renováveis, sendo considerados como fontes de energia alternativas. Neste sentido será introduzido ao discente alguns conceitos como: ciclos biogeoquímicos e créditos de carbono; definição de biocombustíveis; tipos de biocombustíveis; panorama atual dos biocombustíveis e dos combustíveis fósseis no Brasil e no mundo; caracterização das matérias-primas utilizadas na produção de Biocombustíveis; tecnologias para a produção de etanol e tecnologias para a produção de biodiesel.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. LORA, E. E. S.; VENTURINI, O. J. (Org.). Biocombustíveis. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012. v. 1.
2. PERLINGEIRO, C. A. G. (Org.). Biocombustíveis no Brasil: fundamentos, aplicações e perspectivas. Rio de Janeiro:
3. Synergia, 2014. KNOTHE, G. et al. (Org.). Manual de biodiesel. São Paulo: Blucher, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares

1. CARIOCA, J. O. B. Biomassa: fundamentos e aplicações tecnológicas. Fortaleza: UFC, 1984.
2. PARENTE, E. J. S. Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado. Fortaleza: Tecbio, 2003.
3. ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira. Campinas: UNICAMP, 2005.
4. TOLMASQUIM, M. T. Fontes Renováveis de Energia no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:50

Componente Curricular: EAD0192 - BIOSSEGURANÇA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: 5S (Descarte, Organização, Limpeza, Padronização e Disciplina) aplicados ao ambiente laboratorial; Saúde e segurança no trabalho: prevenção de acidentes e incêndios; Princípios gerais de biossegurança; Métodos de esterilização: funcionamento de equipamentos de esterilização de ação química, física e biológica, protocolos técnicos e manuseio; Equipamentos de proteção individual e coletivas; Cuidados no manuseio de vidrarias; Risco químico e biológico: manuseio e descarte de resíduos; Armazenamento e acondicionamento de reagentes químicos em um almoxarifado; Manutenção e limpeza de equipamentos (Destilador, microscópio, capelas de fluxo laminar, autoclave etc), ambientes, móveis, materiais e utensílios laboratoriais.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2023.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Entender os conceitos da biossegurança relacionada ao curso de Química; Compreender normas e níveis de biossegurança; Conhecer as legislações associadas a biossegurança; Gerenciar os resíduos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	-Importância da biossegurança para o profissional de Química e Método de organização 5S; -Legislações: Leis de Biossegurança, Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, Comissão Interna de Biossegurança; Certificado de Qualidade em Biossegurança; -Níveis de biossegurança para laboratório.	10	10
II	-Equipamentos de Proteção Individual; -Equipamentos de Proteção Coletiva -Manuseio de extintores: tipos de extintores, prevenção de acidentes e incêndios; -Riscos químicos em laboratórios.	10	10
III	-Gerenciamento de programas de análises de riscos envolvendo possíveis agravos à saúde humana e ambiental. -Limpeza, desinfecção, esterilização e cuidados com ambiente laboratorial e equipamentos; -Gerenciamento de resíduos e descarte orientado.	10	10

Competências e Habilidades

1. Avaliar as informações de biossegurança oferecidas durante o processo de formação e no exercício profissional;
2. Planejar, avaliar, organizar e gerenciar unidades associada aos níveis de biossegurança;
3. Entender e avaliar a biossegurança, biosseguridade e certificação;
4. Planejar, orientar, executar, participar, gerenciar e avaliar programas de análises de riscos envolvendo possíveis agravos à saúde humana e ambiental.
5. Planejar, elaborar, executar, avaliar e gerenciar manejo e descarte de resíduos.

Metodologia

1. Técnica - Exposições dialogadas; Aulas mediadas por construções grupais; Atividades individuais e em grupo; Exercícios e estudos de caso; Seminários; Pesquisa de Campo; Atividade à distância; Estudo dirigido.
2. Recursos didáticos: Quadro branco, projetor multimídia, textos científicos;

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. CARVALHO, P. R. Boas práticas químicas em biossegurança. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
2. CARVALHO, P. R. O programa 5S e a qualidade total. Rio de Janeiro: Alínea, 2011.
3. VAL, A. M. G.; NASCENTES, C. C.; MACHADO, J. C. Segurança e técnicas de laboratório I. Belo Horizonte: EdUFMG, 2008.

Referências Bibliográficas Complementares

1. SILVA, G. D. F.; DUARTE, L. P. Técnicas Básicas de Laboratório de Química II. Belo Horizonte: EdUFMG, 2009.
2. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. Química geral experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.
3. MALM, L. E. Manual de laboratório para química: uma ciência experimental. Trad. de J. E. Simão. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1980.
4. ENGEL, R. L. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L. Química Orgânica Experimental: Técnicas de Escala Pequena. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
5. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental – Técnicas de escala pequena. Porto Alegre: Bookman, 2009.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:50

Componente Curricular: EAD0157 - CÁLCULO APLICADO À QUÍMICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Limite. Continuidade. Derivada e suas aplicações. Integral definida e indefinida. Técnicas de integração. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Reconhecer o domínio e imagem das funções: polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas;
- Conhecer as definições de limite e continuidade;
- Saber resolver derivadas;
- Aplicar derivadas em problemas de otimização em química;
- Relacionar os conceitos de Cálculo Diferencial com integral;
- Aplicar as principais técnicas de integração para resolver problemas aplicados à química.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Funções, Limites e Continuidade • Funções: polinomiais, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas; • Definição de limites; • Cálculo de limites; • Continuidade de funções; • Aplicações.	20	0
II	UNIDADE 2: Derivadas e Aplicações • Definição de derivadas; • Regras de derivação; • Aplicações em otimização; • Teorema fundamental do cálculo.	20	0
III	UNIDADE 3: Técnicas de Integração e Aplicações • Primitivas de uma função; • Integração por substituição; • Integração por partes; • Substituição trigonométrica; • Aplicações de Integração.	20	0

Competências e Habilidades

Nesse componente o discente será apresentado(a) ao estudo de Limites, Derivada e Integrais. Oportunidade estes conceitos serão aplicados em problemas específicos inerentes da Química.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.

- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
2. STEWART, J. Cálculo Vol.1. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
3. THOMAS, G. B. Cálculo. Vol.1. São Paulo: Addison Wesley, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

1. Bassanezi, C.R. Introdução ao cálculo e aplicações. Contexto. São Paulo, 2015. (Biblioteca virtual Pearson).
2. ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. Vol. 2. 7. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2004.
3. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo Diferencial e Integral. Vol. 1. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.
4. MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 1, 1 ed., Editora Guanabara Dois, 1982.
5. SWOKOWSKI, E. Cálculo Com Geometria Analítica. Vol. 1- 2ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:51

Componente Curricular: EAD0184 - ELETROQUÍMICA APLICADA AO ENSINO DA QUÍMICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Fundamentos de eletroquímica. As células eletroquímicas e suas aplicações nas tecnologias atuais e perspectivas. A eletroquímica e suas aplicações na proteção contra a corrosão. Construção de dispositivos eletroquímicos a partir materiais utilizados no cotidiano.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Apresentar conceitos fundamentais de eletroquímica em uma perspectiva voltada as suas aplicações e buscando facilitar a compreensão destes a partir da realização de experimentos práticos empregando dispositivos eletroquímicos simples, elaborados a partir de materiais utilizados no cotidiano;
- Rever conteúdos sobre reações redox, potenciais de eletrodo, pilhas, eletrólise e corrosão em uma perspectiva aplicada ao ensino de química.
- Rever correlações entre reações químicas e energia buscando mostrar a importância do conhecimento de eletroquímica em tecnologias atuais e as perspectivas para o futuro.
- Contribuir para a formação pedagógica dos discentes, buscando sedimentar conhecimentos na área de eletroquímica a partir de uma perspectiva mais aplicada.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Fundamentos de eletroquímica, As células eletroquímicas e suas aplicações nas tecnologias atuais e perspectivas: - Introdução ao estudo de eletroquímica aplicada ao ensino de química; - Principais aplicações em tecnologias atuais e desafios que se apresentam em perspectivas futuras; - Espontaneidade de reações químicas redox; - Eletrodos, potenciais de eletrodo e a série decrescente de reatividade dos metais; - A tabela de potenciais padrão de redução; - Pilhas ou células galvânicas em operação, sua importância e aplicações; - Força eletromotriz de uma célula eletroquímica; - Associação de células em série e em paralelo. - Experimento 1 (eletrodo padrão/medindo o potencial de alguns metais); - Experimento 2 (construindo uma célula de Daniell e células galvânicas com materiais comuns do cotidiano).	8	12
II	UNIDADE 2: Construção de dispositivos eletroquímicos a partir de materiais utilizados no cotidiano. - Principais aplicações de processos eletrolíticos em tecnologias atuais e desafios que se apresentam em perspectivas futuras; - Processos eletrolíticos e produção de hidrogênio; - Processos eletrolíticos e revestimentos metálicos para fins decorativos e para proteção contra a corrosão; - Cálculo da massa de metal eletrodepositado e rendimento de corrente catódica; - Experimento 3 (eletrodeposição de zinco e de cobre); - Experimento 4 (eletrólise da água para produção de hidrogênio e oxigênio).	8	12
III	UNIDADE 3: A eletroquímica e suas aplicações na proteção contra a corrosão. - Conceitos básicos de corrosão; - A aplicação do conhecimento de eletroquímica no controle e combate à corrosão; - Estudos de casos do emprego de técnicas eletroquímicas no controle da corrosão em dutos de transporte de petróleo, em estruturas de navios e outras embarcações e em estruturas de concreto armado; - Experimento 5. (avaliando a corrosividade de soluções salinas de cloreto de	8	12

sódio em latas de aço e aplicação do conhecimento do potencial de eletrodo em uma técnica de proteção à corrosão); - Experimento 6 (construindo um eletrodo de cobre/sulfato de cobre com materiais comuns do cotidiano e medindo potenciais de uma estrutura de concreto armado).		
---	--	--

Competências e Habilidades

Neste componente curricular o discente de um curso de licenciatura em química tem a oportunidade de rever conhecimentos teóricos adquiridos anteriormente sobre a eletroquímica e vivenciar diferentes tipos de aplicações desta área, a partir de experimentos práticos envolvendo dispositivos galvânicos, eletrolíticos e de controle e combate à corrosão, em sua maioria elaborados com materiais comuns utilizados em seu cotidiano, com ênfase na criatividade, inventividade e curiosidade. O aluno deverá previamente ter domínio de conhecimentos básicos de eletroquímica, tais como: reações de oxidorredução, potenciais de eletrodos, potenciais de células eletroquímicas, eletrodos padrão ou de referência e utilização de tabelas de potenciais padrão de redução.

Metodologia

Aulas teóricas e práticas em laboratório de Química ou laboratório virtual, com exposição de diálogos do conteúdo; Tendo como instrumento de avaliação a presença da prática com a exposição dos pré-laboratórios, as pesquisas sobre cada prática e também a elaboração de uma prática pelos grupos com materiais de fácil uso e seguro.

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. DENARO, A. R. Fundamentos de Eletroquímica. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1974
2. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC. 386p. v.1., 2012. ISBN: 9788521621041.
3. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 5. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

1. MOORE, W. J. Físico-química. São Paulo: Edgard Blücher. reimp, 2008. ISBN: 9788521200130.
2. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC. 527p., 2011. ISBN: 9788521604891.
3. RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: Edgar Blücher. 316 p., 2006. ISBN: 9788521203643.
4. SKOOG, D. A.; et al. Fundamentos de química analítica. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning. 125 p., 2015. ISBN: 9788522116607.
5. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 965 p., 2012. ISBN: 9788540700383.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:51

Componente Curricular: EAD0170 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I

Créditos: 9 créditos

Carga Horária: 135 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: ATIVIDADE

Ementa: Observação, planejamento e regência na disciplina de ciências (química) no último ano do ensino fundamental. Desenvolvimento de projetos de intervenção, baseados na gestão democrática e participativa.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Promover a vivência e a reflexão sobre o cotidiano escolar, pautado na discussão entre teoria e prática a fim de promover a formação de professores críticos e autônomos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	- Formalização do estágio e relatório sobre conhecimento da escola; - Planejamento das atividades de ensino. - Regência e relatório final do estágio.	0	45
II	- Formalização do estágio e relatório sobre conhecimento da escola; - Planejamento das atividades de ensino. - Regência e relatório final do estágio.	0	45
III	- Formalização do estágio e relatório sobre conhecimento da escola; - Planejamento das atividades de ensino. - Regência e relatório final do estágio.	0	45

Competências e Habilidades

O discente estará ampliando saberes e diferentes olhares para o ambiente escolar, para assim potencializar a aprendizagem e vivência no seu futuro ambiente de trabalho.

Metodologia

O docente irá orientar os estudantes através de Webconferência/BBB, fóruns e videoaulas.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

JUSTINO, M. N. Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docentes. Curitiba: InterSaberes, 2013.
 VEIGA, I. P. A. (org.). Técnicas de ensino: Novos tempos, novas configurações. (Coleção magistério: Formação e trabalho pedagógico). Campinas: Papirus, 2006.
 PICONEZ, S. C. B. (org.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. Campinas: Papirus, 2015.

Referências Bibliográficas Complementares

DELIZOICOV, D. et al. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. Química Nova Na Escola, São Paulo, v. 31. n. 3, 198-202, p. 2009.
MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de Química. Ijuí: EdUnijuí, 2000.
SILVA, R. M. G.; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. Química Nova, São Paulo, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008.
VASCONCELOS, M. L. Educação básica: a formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação. São Paulo: Contexto, 2012.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025
APROVADO NA 3ª REUNIÃO ORDINÁRIA, REALIZADA EM 15 DE ABRIL DE 2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:52

Componente Curricular: EAD0179 - ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III

Créditos: 9 créditos

Carga Horária: 135 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: ATIVIDADE

Ementa: Observação, planejamento e regência no Ensino Médio.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Promover a vivência e a reflexão sobre o cotidiano escolar, pautado na discussão entre teoria e prática a fim de promover a formação de professores críticos e autônomos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Educação de Jovens e Adultos, Educação à Distância e Ensino profissionalizante • Observação • Planejamento • Execução de atividades de ensino Formalização do estágio (Emissão do TCE); • Relatório sobre conhecimento da escola; • Planejamento das atividades de ensino;	0	45
II	Educação de Jovens e Adultos, Educação à Distância e Ensino profissionalizante • Observação • Planejamento • Execução de atividades de ensino • Regência; • Relatório final do estágio; • Relatório de atividades (Finalização do TCE).	0	45
III	Educação de Jovens e Adultos, Educação à Distância e Ensino profissionalizante • Observação • Planejamento • Execução de atividades de ensino • Regência; • Relatório final do estágio; • Relatório de atividades (Finalização do TCE).	0	45

Competências e Habilidades

Espera-se que o estagiário consiga desenvolver habilidades e competências, através da junção dos conhecimentos adquiridos durante a graduação, aliados a prática, mediante uma formação reflexiva, avaliando sua atividade enquanto futuro professor.

Metodologia

Orientações através de Webconferência/BBB, fóruns e videoaulas.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

OLIVEIRA, M. R. N. S.; PACHECO, J. A. (org.). Currículo, didática e formação de professores. Campinas: Papirus, 2015.
PICONEZ, S. C. B. (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. Campinas: Papirus, 2015.
VEIGA, I. P. A. (org.). Técnicas de ensino: Novos tempos, novas configurações. (Coleção magistério: Formação e trabalho pedagógico). Campinas: Papirus, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de Ciências: tendências e inovações. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
GABINI, W. S.; DINIZ, R. E. S. Os professores de química e o uso do computador em sala de aula: discussão de um processo de formação continuada. Ciência & Educação, Bauru, v. 15, n. 2, p. 343-358, 2009.
GONÇALVES, F. P.; FERNANDES, C. S. Narrativas acerca da prática de ensino de química: um diálogo na formação inicial de professores. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 2, p. 120-127, 2010.
MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de Química. Ijuí: EdUnijui, 2000.
SANTOS, W. L. P. Letramento em química, educação planetária e educação social. Química Nova, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 611-620, 2006.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:52

Componente Curricular: EAD0233 - ESTATÍSTICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à análise quantitativa (tipos de dados e amostragem). Construção e validação do instrumento de pesquisa. Preparação dos dados para análise. Tipos de análise quantitativa de dados: análise bivariada, análise multivariada. Softwares para análise quantitativa de dados. Apresentação e organização dos resultados: gráficos, tabelas e figuras.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2020.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Compreender o método estatístico. Definir a população, amostra e tipo de variável. Construir distribuições de frequências. Calcular as medidas de tendência central e de dispersão para dados brutos. Definir e determinar probabilidades. Calcular probabilidades de modelos discretos e contínuos. Estimar parâmetros. Aplicar testes de hipóteses. Estimar, interpretar e testar os parâmetros da equação da reta de regressão linear. Determinar e construir um teste do coeficiente de correlação.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA 1.1 Natureza e campo da estatística 1.1.1 População 1.1.2 Amostra 1.2 O método estatístico 1.3 Tipos de variáveis 1.3.1 Quantitativas (discreta e contínua) 1.3.2 Qualitativas (nominal e ordinal) 1.4 Representação tabular 1.4.1 Distribuição de frequências simples 1.4.2 Distribuição de frequências por classes 1.5 Representação gráfica 1.5.1 Gráfico de Colunas 1.5.2 Gráfico de setores 1.5.3 Gráfico de linhas 1.5.4 Gráfico de colunas ou barras múltiplas 1.6 Medidas de tendência central e de posição 1.6.1 Média aritmética 1.6.2 Mediana 1.6.3 Moda 1.6.4 Separatrizes 1.7 Medidas de dispersão 1.7.1 Amplitude total 1.7.2 Variância 1.7.3 Desvio-padrão 1.7.4 Coeficiente de variação	10	10
II	UNIDADE 2 – INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE 2.1 Probabilidade 2.1.1 Experimento aleatório, espaço amostral e evento 2.1.2 Definição de probabilidade 2.1.3 Resultados equiprováveis 2.1.4 Independência e probabilidade condicional 2.2 Variável aleatória unidimensional 2.2.1 Definição e tipos de Variável Aleatória 2.2.2 Função de probabilidades 2.2.3 Função densidade de probabilidade	10	10

	2.1.4 Função de distribuição acumulada 2.1.5 Esperança e Variância 2.3 Principais modelos de probabilidade discretos 2.3.1 Distribuição Binomial 2.3.2 Distribuição de Poisson 2.4 Principais modelos de probabilidade contínuos 2.4.1 Distribuição Exponencial 2.4.1 Distribuição Normal		
III	UNIDADE 3 – INFERÊNCIA ESTATÍSTICA E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES 3.1 Distribuição amostral 3.1.1 Média 3.1.2 Proporção 3.2 Intervalos de Confiança 3.2.1 Intervalo de confiança para a média 3.2.2 Intervalo de confiança para a proporção 3.3 Teste de hipóteses para uma população 3.3.1 Média 3.3.2 Proporção 3.4 Coeficiente de correlação linear de Pearson e teste de correlação 3.5 Regressão linear simples 3.5.1 Equação da reta de regressão 3.5.2 Coeficientes da reta de regressão 3.5.3 Uso da reta de regressão para previsões 3.5.4 Coeficiente de determinação	10	10

Competências e Habilidades

Conhecer os ramos da estatística. Compreender o método estatístico. Saber aplicar estatística descritiva num banco de dados. Estimar e calcular probabilidades de eventos e a partir de modelos probabilísticos discretos e contínuos. Fazer inferência estatística por meio de intervalos de confiança e testes de hipóteses. Realizar análise bivariada de dados a partir do cálculo de correlação linear de Pearson e da estimativa dos parâmetros da equação de reta de regressão. Fazer previsões e interpretar o coeficiente de determinação.

Metodologia

Aula expositiva em formato EaD. As aulas serão teóricas com resolução de exercícios para fixar cada conteúdo. Também será disponibilizado lista de exercícios contemplando cada Unidade. Os recursos didáticos utilizados na disciplina serão livros, artigos científicos, lista de exercícios, slides e vídeo aulas. O processo de avaliação será dado por meio de prova escrita, listas de exercícios, trabalhos individuais e redação de artigos acadêmicos.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. SPIEGEL, M. S.; STHEPHENS, L. J. Estatística. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística básica. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
3. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Referências Bibliográficas Complementares

1. DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística aplicada. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos da amostragem. São Paulo: Blucher, 2005.
3. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2002.
4. FERREIRA, D. F. Estatística básica. 2.ed. Lavras: UFLA, 2009.
5. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:52

Componente Curricular: EAD0158 - FÍSICA APLICADA À QUÍMICA I

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Unidades. Grandezas físicas. Movimentos e conceitos da mecânica. Leis de Newton e relatividade. Temperatura, calor e termodinâmica.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Introduzir conceitos básicos de Mecânica Clássica e Termodinâmica;
- Quais as grandezas físicas fundamentais e as unidades usadas pelos físicos para medi-las;
- Aprender a diferença entre grandezas escalares e vetoriais;
- Estudar o movimento em uma e duas dimensões;
- Estudar as leis que regem a física clássica;
- Definir calor e sua relação com temperatura;
- Entender a relação existente entre as grandezas físicas medidas em laboratório e os fenômenos dinâmicos dentro da matéria;
- Descrever as leis da termodinâmica.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Caracterização de uma Medida Física - Unidades • Padrões e unidades • Coerência na conversão de unidades; • Incerteza e Algarismos significativos; • Estimativas e ordens de grandeza; - Grandezas Físicas; • Grandezas físicas escalares; • Grandezas físicas vetoriais.	20	0
II	UNIDADE 2: Movimento - Movimento Unidimensional • Deslocamento, tempo e velocidade média; • Velocidade e aceleração instantâneas; • Movimento com aceleração constante; • Queda livre; - Movimento Bidimensional • Vetor posição e vetor velocidade; • Vetor aceleração; • Movimento circular uniforme.	20	0
III	UNIDADE 3: Termodinâmica - Temperatura e Calor • Temperatura e equilíbrio térmico; • Termômetros e escalas de temperatura; • Expansão Térmica; • Quantidade de calor; • Calorimetria e transições de fases; • Mecanismos de transferência de calor; - Termodinâmica • Sistemas termodinâmicos e Lei zero da termodinâmica; • Primeira lei da termodinâmica; • Segunda lei da termodinâmica.	20	0

Competências e Habilidades

Tornar o discente apto a entender aspectos fundamentais da Física, tais como Unidades, Grandezas Físicas, Movimentos e Conceitos da Mecânica, Leis de Newton e Relatividade, Temperatura e Calor, Termodinâmica. Além disto, saber das aplicações e importância destes compostos no cotidiano.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. HALLIDAY; RESNICK; WALKER, Fundamentos de Física. - Vol. 1. 7. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2006.
2. SEARS, Y.; ZEMANSKY, F. Física I. 14. ed. Rio de Janeiro: Pearson Addison Wesley, 2015. (Biblioteca virtual Pearson).
3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. Vol. 1. 5. ed. Editora Edgard Blücher, 2013.

Referências Bibliográficas Complementares

1. TIPLER, P. A. Física Para Cientistas e Engenheiros. Vol.1. 5. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2006.
2. CHAVES A.; SAMPAIO, J. F. Física Básica. Vol. 1- Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; Física. Vol. 1. 1. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
4. WALKER, J. Fundamentos da Física: Mecânica. 10. Ed, 2016.
5. SILVA, M.H. O. Mecânica básica. 1 ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. (Biblioteca virtual Pearson)

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:53

Componente Curricular: EAD0159 - FÍSICA APLICADA À QUÍMICA II

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Princípios de eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo. Natureza da luz. Introdução à física moderna. Aplicações tecnológicas contemporâneas.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Compreender os conceitos de carga elétrica, condutores e isolantes, quantização e conservação de carga;
- Conhecer os aspectos do campo elétrico e das linhas de força; dos vários tipos de campo e do princípio da superposição;
- Entender os princípios da Lei de Gauss;
- Compreender os conceitos envolvidos nos sistemas de potencial elétrico, capacitância, corrente elétrica e resistência;
- Entender as teorias do magnetismo;
- Compreender os princípios da Física Quântica e dos modelos atômicos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE, MAGNETISMO E ELETROMAGNETISMO 1. Carga Elétrica e Campo Elétrico; 1.1. Carga Elétrica; 1.2. Condutores, Isolantes e Processos de Eletrização; 1.3. Lei de Coulomb; 1.4. O Campo Elétrico; 1.5. Linhas de Campo Elétrico; 1.6. Ação do Campo Elétrico em Cargas; 2. Potencial Elétrico; 2.1. Energia Potencial Elétrica; 2.2. Potencial Elétrico; 2.3. Superfícies Equipotenciais; 3. Capacitores e Dielétricos; 3.1. Capacitância e Capacitores; 3.2. Capacitores em Série e Paralelo; 3.3. Energia no Capacitor; 3.4. Dielétricos; 4. Corrente Elétrica; 4.1. Corrente Elétrica; 4.2. Resistência e Resistividade; 4.3. Lei de Ohm; 4.4. Energia e Potência Elétrica em Circuitos Elétricos; 5. Campo Magnético e Forças Magnéticas; 5.1. Campo Magnético e Força Magnética; 5.2. Movimento de Partículas Carregadas em um Campo Magnético; 5.3. Campo Magnético de uma Carga em Movimento; 5.4. Lei de Ampère; 5.5. Materiais Magnéticos; 5.6. Lei de Faraday e Lei de Lenz.	20	0
II	UNIDADE 2: NATUREZA DA LUZ 6. Natureza e Propagação da Luz; 6.1. Propriedades da natureza de da propagação da luz; 6.2. Interferência da Luz; 6.3. Difração da Luz.	20	0

III	UNIDADE 3: INTRODUÇÃO À FÍSICA MODERNA E APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS CONTEMPORÂNEAS 7. Fótons, Elétrons e Átomos I; 7.1. Emissão e Absorção da Luz; 7.2. Efeito Fotoelétrico; 8. Fótons, Elétrons e Átomos II; 8.1. Núcleo do Átomo; 8.2. Modelo de Bohr; 8.3. Laser; 8.4. Espalhamento e Produção de Raios X; 9. Estrutura Atômica; 9.1. Átomo de Hidrogênio; 9.2. Efeito Zeeman; 9.3. Spin do Elétron; 10. Moléculas; 10.1. Tipos de Ligações Moleculares; 10.2. Espectro Molecular1. Espectro Atômico e Níveis de Energia.	20	0
-----	--	----	---

Competências e Habilidades

Este componente curricular propiciará ao discente introduzir alguns conceitos físicos encontrados no estudo da eletricidade e do magnetismo, natureza da luz e física moderna. Será evidenciado o estudo de fenômenos que contribuam com a formação do licenciado em química e quando necessário, serão também realizadas abordagens matemáticas a fim de que se entenda como relacionar os fenômenos estudados e suas representações através de equações.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. SEARS, Y.; ZEMANSKY, F. Física III. 14. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2015.
2. HALLIDAY D.; RESNICK R. Fundamentos de Física: óptica e Física Moderna. v. 04. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. TIPLER, P. A. Física Para Cientistas e Engenheiros. v. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares

1. RESNICK, R.; EISBERG, R. Física Quântica. 9. ed. São Paulo: Campus, 1994.
2. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. NOTAROS, M. B. Eletromagnetismo. São Paulo: Always Learning, 2011.
4. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: óptica, relatividade e Física quântica. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.
5. SILVA, E. C.; SANTIAGO, J. A.; MACHADO, F. A.; ASSIS, S. A. Eletromagnetismo: Fundamentos e Simulações. São Paulo: Always Learning, 2014.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:53

Componente Curricular: EAD0095 - FÍSICA E MEIO AMBIENTE

Créditos: 8 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: O Sol como fonte de energia. Equilíbrio térmico da Terra. Fluxos de energia no Sistema Terra. Energia nos sistemas biológicos. Fixação fotossintética. Poluição do ar e uso de energia. Radiações cósmicas. Efeitos e usos da radiação. Marés. Física da atmosfera: estrutura, ventos e circulação. Física dos oceanos: contribuição energética, ondas e circulação. Camada de ozônio. Efeito estufa. Poluição do ar. Impactos ambientais.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2023.1

Quantidade de Avaliações: 1

Objetivos

GERAL: Promover a ampliação do nosso entendimento sobre os processos de geração e aproveitamento de energia e o modo como estão interligados com o meio ambiente em que vivemos e que nossas ações e escolhas individuais e coletivas interferem nesses mesmos processos.

ESPECÍFICOS:

- Discutir os conceitos básicos de energia e seus usos;
- Abordar as formas de energia e seus mecanismos de conversão;
- Apreender o princípio fundamental da conservação de energia;
- Discutir o uso da energia solar, analisar a matriz de combustíveis fósseis e seus efeitos sobre a poluição do ar e o aquecimento global;
- Analisar a estrutura atômica e seu uso na produção de energia; e,
- Observar o delicado equilíbrio da nossa atmosfera e sua interação com os métodos de produção de energia que utilizamos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Tópicos e Conteúdo da Unidade 1 UNIDADE I - Energia Energia/ Definição Uso da Energia Padrões e Recursos Energéticos Mecânica da Energia/ Formas de Energia e suas Conversões Movimento Energia e Trabalho Conservação de Energia/ Princípio da Conservação Exemplos de Conversão de Energia Energia Solar Características da Radiação Solar Incidente Princípios das Células Solares Instalações Termossolares Energia Eólica Energia Hidráulica	20	0
II	Tópicos e Conteúdo da Unidade 2 UNIDADE II - Poluição Biosfera/ Origem, Estrutura e Funcionamento da Biosfera Ciclos Globais dos Principais Bioelementos Energia de Combustíveis Fósseis/ Petróleo	20	0

	Gás Natural Carvão Poluição do Ar/ Propriedades e Movimento da Atmosfera Poluentes de Ar e Suas Fontes Aquecimento Global/ Aquecimento Global e Efeito Estufa Destrução da Camada de Ozônio Poluição Térmica		
III	Tópicos e Conteúdo da Unidade 3 UNIDADE III - Energia Nuclear e Radiação O Átomo/ Os Componentes do Átomo Estrutura Nuclear Radioatividade Energia Nuclear: Fissão/ Reações em Cadeia O Ciclo do Combustível Nuclear Reator Nuclear Usos da Radiação/ Dose de Radiação Efeitos Biológicos da Radiação Usos Médicos e Indústrias da Radiação Fusão Nuclear/ Energia das Estrelas Reatores de Fusão Fusão por Laser Fusão a Frio	20	0

Competências e Habilidades

Nesta disciplina, teremos a oportunidade de discutir conceitos pertinentes ao modo como a Física está presente no nosso entorno e como o conhecimento e o domínio básico das leis e interações que governam os sistemas podem ampliar nossa visão acerca do mundo onde estamos inseridos e as consequências de nossas ações, individuais e coletivas, sobre o equilíbrio do nosso meio ambiente.

A partir dos conceitos básicos de energia e seus usos, seus mecanismos e os princípios fundamentais da conservação, analisaremos como a energia solar se manifesta e como o uso das atuais matrizes estão desencadeando efeitos sobre o meio ambiente e as possíveis consequências a longo prazo e adicionalmente veremos como o domínio das novas tecnologias pode contribuir para mitigar os problemas ambientais. Estes conteúdos serão apresentados de forma leve e conceitual, com o intuito de ampliarmos as possibilidades de discussões e aprofundarmos nosso senso crítico acerca da problemática de como escolher a matriz energética correta para as nossas necessidades, levando em consideração seus impactos sobre o meio ambiente e nosso bem-estar a luz do conceito de autossuficiência energética, único caminho para conciliarmos nossas necessidades com a preservação ambiental.

Metodologia

Os critérios de avaliação são os oficiais da UFERSA e adotados pelo NEaD. Assim, a obtenção da pontuação necessária para lograr êxito. i.e., 7,0, será estabelecida consoante o desenvolvimento das atividades abaixo identificadas e relacionadas como apresentado:

$$\text{Média Parcial} = (\text{AP1} \times 2 + \text{AO} \times 3 + \text{AP2} \times 4) / 9$$

Onde,

AP1 – Avaliação Presencial 1 - realizada no 2º Encontro Presencial

AO – Atividades Online – média aritmética de todas as atividades online realizadas durante o semestre

AP2 – Avaliação Presencial 2 - realizada no 3º Encontro Presencial

Esta formulação considera a seguinte Distribuição dos pesos:

66,66% Avaliações Presenciais

33,33% Atividades Online

Considera-se ainda que:

- As Avaliações Presenciais incluem provas escritas, apresentação de seminários individuais ou em grupo.
- As Atividades Online são realizadas ou devem ser postadas diretamente no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle) e incluem resolução de exercícios, questionários, desafios propostos, etc.
- Faltando algumas das Avaliações Presenciais o aluno tem direito de repor apenas umas delas, no final do período em data agendada previamente.
- Faltando as Atividades Online o aluno não terá direito à reposição.

O aluno que obtiver Média Parcial entre 3,5 a 7,0 tem direito a fazer uma recuperação, onde esta terá os seguintes pesos:

$$\text{Média Final} = (7 \times \text{Média Parcial} + 3 \times \text{Nota da Recuperação}) / 10$$

Finalmente, em caso de recuperação, o aluno é aprovado se obtiver Média Final igual ou superior a 5,0.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. HINRICHS, R. A. KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. 3 ed. São Paulo: Thompson, 2003.
2. ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.
3. CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio 92. São Paulo: Estação Liberdade; Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

Referências Bibliográficas Complementares

Referencias Bibliograficas Complementares

1. CARVALHO, H. F.; RECCO - PIMENTEL. A célula 2001. São Paulo: Manole, 2001.
2. MELLANBY, K. Biologia da poluição. Vol. 28. São Paulo: EPU, 1982.
3. PINTO - COELHO, R. M. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: editora Artmed, 2000.
4. RICLEFS, R. E. A economia da natureza. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
5. MARTINS, A. Física e Meio Ambiente I. UAB

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025
APROVADO NA 3ª REUNIÃO ORDINÁRIA, REALIZADA EM 15 DE ABRIL DE 2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código
do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:53

Componente Curricular: EAD0171 - FÍSICO-QUÍMICA I

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Gases ideais e reais. Teoria cinética dos gases. Primeira lei da termodinâmica, Segunda e terceira leis da termodinâmica. Termoquímica. Equilíbrio químico.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Compreender e caracterizar os princípios, leis, equações e teorias utilizados na físico-química;
- Promover o desenvolvimento do senso crítico para análise e resolução de problemas relacionados a Físico-Química;
- Entender a importância da Físico-Química I e sua aplicabilidade no cotidiano.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Propriedades dos Gases, Teoria Cinética dos Gases e Primeira Lei da Termodinâmica Propriedades dos Gases • Gás Ideal; • Lei dos Gases Ideais; • Teoria Cinética dos Gases; • Gás Real; Primeira Lei da Termodinâmica; • Conceitos Fundamentais; • Trabalho, Calor e Energia; • Trabalho de Expansão; • Transferência de Calor; • Entalpia; • Mudanças Adiabáticas;	20	0
II	UNIDADE 2: Primeira, Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica - Primeira Lei da Termodinâmica • Termoquímica; • Variações de Entalpia; • Entalpias – Padrões de Formação; • Dependência das Entalpias de Reação com a Temperatura; - Segunda Lei da Termodinâmica • Transformação Espontânea e Entropia; • Variação de Entropia; • Variação da Entropia Durante a Expansão de um Gás Perfeito; • Variação da Entropia Durante uma Transição de Fase; • Variação da Entropia Durante o Aquecimento; • Medidas de Entropia; - Terceira Lei da Termodinâmica • Energia Livre de Gibbs; • Energia Livre de Gibbs Padrão de Reação; • Relação da Energia Livre de Gibbs e a Temperatura;	20	0
III	UNIDADE 3: Equilíbrio Químico • Espontaneidade das Reações Químicas; • Equilíbrio de Gases Perfeitos e de Reações em Geral; • Relação entre a Constante de Equilíbrio; • Respostas dos Equilíbrios à Mudanças nas Condições do Sistema.	20	0

Competências e Habilidades

Tornar o discente apto a entender e aplicar aspectos fundamentais da Físico-Química, tais como: gases ideais e reais; as lei da termodinâmica; termoquímica equilíbrio químico.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. Volume 1. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. MOORE, W. J. Físico-química. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
3. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Referências Bibliográficas Complementares

1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: fundamentos. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. BALL, D. W. Físico-química. São Paulo: Thomson, 2006.
3. LIMA, A. A. Físico-química. São Paulo: Pearson, 2015.
4. RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
5. USBERCO, J.; EDGARD, S. Química: físico-química. São Paulo: Saraiva, 1997.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:54

Componente Curricular: EAD0176 - FÍSICO-QUÍMICA II

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Misturas simples, Diagramas de fases, Equilíbrio químico e Eletroquímica de equilíbrio.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Compreender os fenômenos físico-químicos estudados;
- Trabalhar em laboratórios com metodologia e observação científica;
- Analisar e concluir de forma clara, concisa e objetiva;
- Conhecer novas técnicas e equipamentos;
- Relacionar os conhecimentos adquiridos com temas de sua área de atuação;
- Utilizar as definições, conceitos e métodos na obtenção de soluções empregadas nas análises físico-químicas do cotidiano;
- Usar as definições e conceitos da termodinâmica, processos físico-químico relacionando-as a diversas áreas do cotidiano;
- Conhecer, perceber e entender as propriedades dos gases.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: COMPORTAMENTO DOS GASES 1.1 Propriedades PVT 1.2 Compressibilidade dos gases 1.3 Difusão dos gases 1.4 Efusão dos gases 1.5 Expansibilidade dos gases 1.6 Determinação experimental da relação cp/cv	20	0
II	UNIDADE 2: INFLUÊNCIA DA PRESENÇA DE IMPUREZAS SOBRE A DENSIDADE DA ÁGUA 2.1 Capacidade calorífica de um calorímetro; 2.1.1 Calor de neutralização 2.1.2 Calor de dissolução	20	0
III	UNIDADE 3: DEMONSTRAÇÃO EXPERIMENTAL DE EQUILÍBRIO QUÍMICO 3.1 Detalhes experimentais de células eletroquímicas em operação 3.1.1 Célula eletroquímica 3.1.2 Eletrodo de trabalho 3.1.3 Eletrodo de referências 3.2 Potenciais de eletrodos	20	0

Competências e Habilidades

Possibilitar aos discentes habilidades de compreender e aplicar no cotidiano os conteúdos de tais como comportamento dos gases; velocidade de efusão; reação Cp/Cv; influência da presença de impurezas sobre a densidade da água; capacidade Calorífica de um calorímetro; calor de neutralização, calor de dissolução; equilíbrio químico, potenciais de eletrodos e detalhes experimentais de células eletroquímicas em operação.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.

- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. SEARS, Y.; ZEMANSKY, F. Física III. 14. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2015.
2. HALLIDAY D.; RESNICK R. Fundamentos de Física: óptica e Física Moderna. v. 04. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. TIPLER, P. A. Física Para Cientistas e Engenheiros. v. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares

1. BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; MURPHY, C. J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. Química: A ciência central. 13º Ed. São Paulo: Pearson, 2016.
2. RESNICK, R.; EISBERG, R. Física Quântica. 9. ed. São Paulo: Campus, 1994.
3. TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
4. NOTAROS, M. B. Eletromagnetismo. São Paulo: Always Learning, 2011.
5. Manual de laboratório para química: uma ciência experimental. Tradução de João E. Simão, 2. ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:54

Componente Curricular: AEX0157 - FUNDAMENTOS DE BANCO DE DADOS

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - ANGICOS

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Conceitos de base de dados. Modelos conceituais de informações. Modelos de dados: relacional, de redes e hierárquicos. Modelos de dados. Modelagem e projeto de banco de dados. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD): arquitetura, segurança, integridade, concorrência, recuperação após falha, gerenciamento de transações. Linguagens de consulta.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2024.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Introduzir conceitos, técnicas e ferramentas para construção e manipulação de bancos de dados.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Introdução à Disciplina; Conceitos Iniciais sobre Dados; Conceitos Iniciais sobre Infraestrutura de Armazenamento; Sistemas de Arquivos; Surgimento dos Bancos de Dados; Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados; Modelo Entidade-Relacionamento.	10	10
II	Modelo Relacional; Mapeamento do Modelo Entidade-Relacionamento para o Modelo Relacional; Normalização; Álgebra Relacional.	10	10
III	Linguagem de Definição de Dados - Criação de bases de dados, esquemas, tabelas; Atualização de tabelas; Exclusão de Tabelas. Linguagem de Manipulação de Dados - Inserção, Atualização, Exclusão e Consultas sobre os dados.	10	10

Competências e Habilidades

Competência: Entender o conceito de banco de dados e suas aplicações.

Habilidades:

- Efetuar operações em bancos de dados relacionais.
- Determinar melhorias no processamento de consultas, a partir da aplicabilidade de normalização nos modelos.
- Resolver problemas que envolvam criação e manipulação de dados.

Metodologia

Técnicas: Aulas expositivas e práticas de laboratório.

Recursos Didáticos: Quadro branco, pincel, data show e computador.

Instrumento Avaliativo: Atividades complementares, Provas teóricas e práticas.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

Date, C. J.. Introdução a sistemas de bancos de dados . 8. ed.. Elsevier. 2003. ISBN: 85-352-1273-6 (broch.)

Silberschatz, Abraham. Sistema de banco de dados . . Elsevier. 2012. ISBN: 978-85-352-4535-6(broch.)

Elmasri, Ramez. Sistemas de banco de dados . 6.ed.. Pearson Addison Wesley. 2011. ISBN: 978-85-7936-085-5 (broch.)

Referências Bibliográficas Complementares

Silberschatz, Abraham. Sistema de banco de dados . 3.ed.. Pearson Makron Books. 2005. ISBN: 978-85-346-1073-5 (broch.)

Machado, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados projeto e implementação. 3.ed.. Érica. 2014. ISBN: 978-85-365-0019-5 (Broch.)

Elmasri, Ramez. Sistemas de banco de dados . 6.ed.. Pearson Addison Wesley. 2011. ISBN: 978-85-7936-085-5 (broch.)

Gillenson, Mark L.. Fundamentos de sistemas de gerência de banco de dados . . LTC. 2006. ISBN: 85-216-1497-7(broch.)

Heuser, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados . 6.ed.. Bookman. 2009. ISBN: 978-85-7780-382-8 (Broch.)

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 16/04/2025
Aprovado na 4a. Assembleia Departamental do DCETI de 2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:55

Componente Curricular: EAD0173 - HISTÓRIA, EDUCAÇÃO E QUÍMICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à história da Química. O homem e a natureza. Evolução da aplicação dos metais. Origem e desenvolvimento da alquimia até a química moderna. História dos conceitos fundamentais para o ensino de química. Contribuição dos prêmios Nobel em Química. Dimensão prática: Desenvolvimento de uma abordagem pesquisa-ação, efetivada através de um projeto de intervenção pedagógica em escolas, objetivando-se aplicar a História da Química na construção de conceitos químicos.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Construir o conhecimento através da história da ciência e situar os principais referenciais para melhor concepção da História da Química como parte da História da Ciência;
- Aplicar a História da Química na construção de conceitos químicos;
- Estudar alguns conteúdos da História da Química, de grande relevância para uma compreensão do processo de construção do conhecimento químico, discutindo-os com base na Filosofia da Ciência;
- Possibilitar a percepção da Química como uma atividade humana sócio-histórica, inserida no seio da cultura;
- Exercitar a crítica epistemológica de alguns textos históricos utilizando a interpretação, relacionando a história com fatos do cotidiano.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1 - A HISTÓRIA DA QUÍMICA 1.1 Introdução à história da Química; 1.2 O homem e a natureza; 1.3 A Origem dos elementos; 1.4 O Egito e a Mesopotâmia e antigas civilizações americanas; 1.5 Civilização americana antiga; 1.6 A Índia, a China e o oriente Ciência indiana; 1.7 As contribuições dos gregos e dos árabes.	20	0
II	UNIDADE 2 - A EVOLUÇÃO DA QUÍMICA 2.1 Em Roma e na Idade Média; 2.2 A "química" no Renascimento; 2.3 O alvorecer nos séculos XVII e XVIII; 2.4 Evolução da aplicação dos metais; 2.5 Origem e desenvolvimento da alquimia até a química moderna.	20	0
III	UNIDADE 3 - QUÍMICA MODERNA E O ENSINO DE QUÍMICA 3.1 História dos conceitos fundamentais para o ensino de química; 3.2 Contribuição dos prêmios Nobel em Química; 3.3 O desempenho da Química no século XIX; 3.4 O século da Química; 3.5 Perspectivas para o século XXI.	20	0

Competências e Habilidades

Através do componente curricular de História, Educação e Química, o discente de Licenciatura em Química vai construir o conhecimento através da história da ciência e situar os principais referenciais para melhor concepção da História da Química como parte da História da Ciência. Neste sentido, o discente entenderá como os personagens que escreveram os seus capítulos e deram uma inestimável contribuição para o desenvolvimento e para o progresso da civilização.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. CHAGAS, A. P. A história e a química do fogo. Campinas: Átomo, 2013.
2. GREENERG, A. Uma breve história da química: da alquimia às ciências moleculares modernas. São Paulo: Peirópolis, 2010.
3. FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da química. Campinas: Átomo, 2013.

Referências Bibliográficas Complementares

1. ARAGÃO, M. J. História da Química. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. NEVES, L. S.; FARIAS, R. F. História da Química. Campinas: Átomo, 2011.
4. ROCHA, G. R. História do atomismo: como chegamos a conceber o mundo como conhecemos. Belo Horizonte: Fino Traço, 2007.
5. REIS, J. C. Breve história da ciência moderna. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:55

Componente Curricular: EAD0169 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I

Créditos: 6 créditos

Carga Horária: 90 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Atividades Experimentais no Ensino de Química. Planejamento e Organização de um Laboratório de Química na Escola. Reflexões sobre o Significado de Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no ensino da química. Aula Expositiva. Temas Geradores como Organizadores do Conhecimento Químico. Química aplicada ao cotidiano. Ensino da Química na Educação Básica visando a formação para a cidadania. Dimensão Prática: Desenvolvimento e aplicação de kits de experimentos com materiais alternativos para o ensino de Química.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Mostrar como o ensino de química pode influenciar na formação do cidadão, discutir e desenvolver atividades que contribuam para o aperfeiçoamento do Ensino de Química na educação básica.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Atividades Experimentais no Ensino de Química. Planejamento e Organização de um Laboratório de Química na Escola. Dimensão Prática: Desenvolvimento e aplicação de kits de experimentos com materiais alternativos para o ensino de Química.	15	15
II	Reflexões sobre o Significado de Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no ensino da química. Aula Expositiva. Dimensão Prática: Desenvolvimento e aplicação de kits de experimentos com materiais alternativos para o ensino de Química.	15	15
III	Temas Geradores como Organizadores do Conhecimento Químico. Química aplicada ao cotidiano. Ensino da Química na Educação Básica visando à formação para a cidadania. Dimensão Prática: Desenvolvimento e aplicação de kits de experimentos com materiais alternativos para o ensino de Química.	15	15

Competências e Habilidades

Compreensão do discente sobre como o ensino de química pode influenciar na formação do cidadão, discutir e desenvolver atividades que contribuam para o aperfeiçoamento do Ensino de Química na educação básica.

Metodologia

Aulas expositivas através do mecanismos do ensino a distância e utilização de laboratórios virtuais.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

AZEVEDO, C. B. Metodologia científica ao alcance de todos. São Paulo: Manole, 2009.

FERNANDES, M. L. M. O ensino de química e o cotidiano (Coleção Metodologia do Ensino de Química e Biologia; v.3). Curitiba: InterSaberes, 2013.

ESPINOZA, A. M. Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos. São Paulo: Ática, 2010.

Referências Bibliográficas Complementares

CRUZ, R.; GALHARDO-FILHO, E. Experimentos de Química: em microescalas, com materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

FAZENDA, I. C. A. (org.). Didática e Interdisciplinaridade. 1ª. ed. Campinas, SP: Papirus, 2015.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. Química Nova Na Escola, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

MORTIMER, E. F. Linguagem e formação dos conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: EdUFMG, 2000.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. Ijuí: EdUNIJUÍ, 2007.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:56

Componente Curricular: EAD0174 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II

Créditos: 6 créditos

Carga Horária: 90 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: O ensino de química de acordo com o PCN. Orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio. Concepções alternativas. Os mapas conceituais e a aprendizagem de conceitos. Dificuldades dos discentes na aprendizagem de Química no Ensino Médio. Desafios no processo de ensino e aprendizagem de química. A linguagem e a comunicação nas aulas de Química. A seleção e organização dos conteúdos de Química. Dimensão Prática: Elaboração de mapas conceituais para aplicação na regência do Estágio Curricular Supervisionado II.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Conhecer os documentos norteadores da educação como os PCN mais e os PCN em ação, pois no Ensino Médio há uma discussão sobre os PCNEM, inclusive no Ministério da Educação (MEC), para rever, analisar e apresentar propostas sobre esses documentos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1 – À LUZ DOS DOCUMENTOS LEGAIS 1.1 O ensino de química na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) no 9394/96 1.2 O ensino de química de acordo com o PCN 1.3 Orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio	15	15
II	UNIDADE 2 - O CONTEXTO ESCOLAR, O COTIDIANO E OUTROS CONTEXTOS 2.1 Concepções alternativas 2.2 Os mapas conceituais e a aprendizagem de conceitos 2.3 Dificuldades dos discentes na aprendizagem de Química no Ensino Médio	15	15
III	UNIDADE 3 – APRENDIZAGEM DE CONCEITOS COMO CONSTRUÇÃO DE SIGNIFICADO 3.1 Desafios no processo de ensino e aprendizagem de química 3.2 A linguagem e a comunicação nas aulas de Química 3.3 A seleção e organização dos conteúdos de Química	15	15

Competências e Habilidades

As Competências e habilidades relacionadas aos saberes práticos do professor de Química, aliando o conhecimento teórico ao ensino de química, no intuito do uso da criatividade e inovação.

Metodologia

Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.

Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.

Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.

Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.

Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

CARVALHO, A. M. P. Ensino de ciências por investigação: Condições para implantação em sala de aula. São Paulo: Cengage, 2013. LOPES, A. C.; MACEDO, E. Currículo de ciências em debate. Campinas: Papirus, 2016. ROSENAU, L. S.; FIALHO, N. N. Didática e avaliação da aprendizagem em química. (Coleção Metodologia do Ensino de Biologia e Química; v. 7). Curitiba: InterSaberes, 2013.

Referências Bibliográficas Complementares

BRASIL: Parâmetros Curriculares Nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1997. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasília, 2002. BRASIL. Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio. Resolução CEB no 3, de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 1998. MORTIMER, E. F. Linguagem e formação dos conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: EdUFMG, 2000. 5. SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em Foco. Ijuí: EdUNIJUÍ, 2010.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse **https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf**, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:56

Componente Curricular: EAD0178 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA III

Créditos: 7 créditos

Carga Horária: 105 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Desenvolver, aplicar e avaliar materiais instrucionais para o Ensino de Química. Novas tecnologias aplicadas ao Ensino de Química. Softwares aplicados ao ensino de Química. A História da Química aplicada em sala de aula. Análise dos instrumentos de avaliação. Dimensão Prática: Elaborar materiais didáticos para ser utilizado no ensino de Química durante o Estágio Curricular Supervisionado III.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Revisar os documentos norteadores da educação estudados nos semestres anteriores e fazer a análise crítica em contraponto com a realidade local, traçando estratégias no uso de ferramentas educacionais, sejam virtuais ou de experimentos rápidos, jogos e simuladores, buscando maximizar o rendimento dos estudantes.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Desafios, dificuldades e soluções no ensino da Química: diagnóstico, apontamentos e execução. 1.1 Desafios no ensino de CTSA na Educação Brasileira 1.2 Análise e Diagnóstico do quadro local atual 1.3 Apontamentos, Estratégias e Soluções de acordo com o diagnóstico elaborado	15	20
II	Ferramentas e estratégias pra maximizar o aprendizado de Química 2.1 Só o Professor ensina? Uso da Sala Invertida Virtual 2.2 Análise dos conteúdos do Ensino Médio segundo os PNCC 2.3 Uso dos Mapas Mentais e outras ferramentas e softwares de simulação	15	20
III	Repensando as Avaliações 3.1 Quais os objetivos da Avaliações 3.2 Tipos de avaliações e métodos avaliativos 3.3 Elaboração de Avaliações	15	20

Competências e Habilidades

Competências e habilidades relacionadas aos saberes práticos do professor de Química, aliando o conhecimento teórico ao ensino de química, no intuito do uso da criatividade e inovação.

Metodologia

Aula gravada, uso do ambiente virtual; Aulas "ao vivo", fórum; Wiki; Jogos, Simuladores ou Laboratório Virtual.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

FIALHO, N. N. Jogos no ensino de Química e Biologia. (Coleção Metodologia do Ensino de Biologia e Química; v. 8). Curitiba: InterSaberes, 2013.
 JUSTINO, M. N. Pesquisa e recursos didáticos na formação e prática docentes. Curitiba: InterSaberes, 2013.
 ROSENAU, L. S.; FIALHO, N. N. Didática e avaliação da aprendizagem em química. (Coleção Metodologia do Ensino de Biologia e Química; v. 7). Curitiba: InterSaberes, 2013.

Referências Bibliográficas Complementares

FARIAS, R. F. Para Gostar de Ler a História da Química. Campinas: Átomo, 2013.
GIORDAN, M. Computadores e linguagens nas aulas de ciências. Ijuí: EdUnijuí, 2008.
LOCH, J. M. P. Avaliação: uma perspectiva emancipatória. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 12, p. 30-33, 2008.
MACHADO, A. S. Uso de Softwares Educacionais, Objetos de Aprendizagem e Simulações no Ensino de Química. Química nova na escola, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 104-111, 2016.
SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. Ensino de Química em Foco. Ijuí: EdUNIJUI, 2010.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código
do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:57

Componente Curricular: EAD0168 - LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Segurança no laboratório. Principais vidrarias e equipamentos usados em análises químicas. Preparo de soluções. Estudo dos equilíbrios químicos no laboratório. Análises volumétricas, gravimétricas e espectrofotométricas

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Conhecer as normas de segurança e os principais materiais e técnicas utilizadas em um Laboratório de Química Analítica;
- Desenvolver habilidades práticas comuns em laboratório de química;
- Refletir e interpretar os possíveis produtos formados numa dada transformação química;
- Discutir e expressar resultados experimentais a partir da redação de relatórios científicos;
- Aplicar na prática os conhecimentos adquiridos na teoria da disciplina de Química Analítica;
- Relacionar a vivência da teoria da química com o cotidiano;
- Proporcionar subsídios para as disciplinas específicas posteriores.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1 - SEGURANÇA, VIDRARIAS, EQUIPAMENTOS, PREPARO DE SOLUÇÕES E EQUILÍBRIO QUÍMICO 1.1 Segurança no laboratório, principais vidrarias e equipamentos usados no laboratório de química analítica; 1.2 Preparo de soluções; 1.3 Padronização das soluções; 1.4 Equilíbrio químico aquoso.	10	10
II	UNIDADE 2 - ESTUDO DOS EQUILÍBRIOS QUÍMICOS NO LABORATÓRIO E ANÁLISE VOLUMÉTRICA 2.1 Indicadores ácido-base naturais; 2.2 Determinação da acidez em um vinagre; 2.3 Determinação do teor de hidróxido de magnésio em "leite de magnésia"; 2.4 Determinação do teor de cloretos em uma água natural.	10	10
III	UNIDADE 3 - ANÁLISES VOLUMÉTRICAS, GRAVIMÉTRICAS E ESPECTROFOTOMÉTRICAS 3.1 Determinação do teor de cloro residual em água de abastecimento; 3.2 Determinação da dureza de uma água; 3.3 Análise Gravimétrica; 3.4 Espectroscopia de absorção molecular na região do uv-visível.	10	10

Competências e Habilidades

Possibilitar aos discentes habilidades de compreender e aplicar técnicas analíticas como: preparo de soluções; estudo dos equilíbrios químicos; análises volumétricas, gravimétricas e espectrofotométricas.

Metodologia

Aulas práticas em laboratório de Química ou laboratório virtual, com exposição de diálogos do conteúdo; Tendo como instrumento de avaliação a presença da prática com a exposição dos pré-laboratórios, as pesquisas sobre cada prática e também a elaboração de uma prática pelos grupos com materiais de fácil uso e seguro.

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a

saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. LEITE, F. Prática de química analítica. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Átomo. 145 p., 2008. ISBN: 9788576700944
2. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa 1. 5.ed. São Paulo: Mestre Jou. 665 p., 1981. ISBN: 8587068016.
3. HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 706., 2012. ISBN: 9788576059813. (Biblioteca virtual Pearson).

Referências Bibliográficas Complementares

1. SKOOG, D. A.; et al. Fundamentos de química analítica.. São Paulo.: Cengage Learning. 9. ed. 125p., 2015. ISBN: 9788522116607.
2. HIGSON, Séamus. Química analítica. São Paulo: McGraw-Hill. 452p., 2009. ISBN: 9788577260294.
3. LEITE, F. Prática de química analítica. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Átomo. 145 p., 2008. ISBN: 9788576700944.
4. OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 365p. v.1., 1978.
5. LIMA, K. M.; NEVES, L. S. quantitativa.1 ed., Rio de Janeiro: Interciência. 147 p., 2015. ISBN: 9788571933651.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:57

Componente Curricular: EAD0156 - LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Segurança no laboratório; Equipamentos, vidrarias e procedimentos indispensáveis em um laboratório de química. Propriedades físicas e químicas das substâncias. Processos de separação de misturas. Soluções. Análise volumétrica. Equilíbrio Químico. Propriedades coligativas. Cinética química. Equilíbrio químico. Eletroquímica.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- O discente deverá compor uma visão da Química Geral e sua importância nas diversas modalidades, relacionando a prática com estudo teórico e às suas aplicações;
- Conhecer os fundamentos e princípios das regras de segurança no laboratório de Química Geral, adotando uma postura correta em laboratório de Química;
- Instruir os alunos como manipular substâncias tóxicas, inflamáveis, corrosivas, como no preparo de soluções de diferentes concentrações, dominar as técnicas analíticas clássicas de uso corrente em um laboratório de análises de Química Geral;
- Proporcionar ao aluno capacidade de resolver problemas contextualizados envolvendo equilíbrios químicos, preparo de soluções, pH, titulometria e eletroquímica;
- Introduzir conceitos práticos avançados da Química Geral, que servirão de base para o ensino de outras disciplinas do curso.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Introdução à experimentação e Preparando soluções em Laboratório de Química Geral; - Normas e regras de segurança no laboratório de química geral; - Principais equipamentos, vidrarias, manipulações e outros acessórios e procedimentos indispensáveis em um laboratório de química; - Densidade de sólidos e líquidos; - Destilação simples; - Conservação da massa; - Preparo de soluções; - O cálculo prévio da quantidade de soluto a ser utilizada; - Técnicas de diluição e mistura de soluções; - Padronizando soluções; - Realizar a padronização de uma solução por titulometria e cálculo do fator de correção (Fc)	12	8
II	UNIDADE 2: Equilíbrios químicos - Reconhecer as características de um sistema em equilíbrio químico; - Compreender o conceito de constante de equilíbrio; - Aplicar o princípio de Le Chatelier na previsão do comportamento de um equilíbrio químico, quando este está sujeito a uma perturbação externa; - Cinética química, entender como fatores, tais como, concentração, temperatura e pressão afetam os equilíbrios químicos; - INDICADORES ÁCIDO-BASE NATURAIS - Reconhecer um equilíbrio ácido-base; - Aplicar o conceito de equilíbrio ácido-base na compreensão e resolução de problemas; - Entender e utilizar o conceito de pH; - Compreender o funcionamento de um indicador ácido-base; - Equilíbrio Químico de Oxidação e redução;	12	8
III	UNIDADE 3: Eletroquímica - Reações de oxidação e redução;	12	8

- Células galvânicas; - Espontaneidade das reações de oxirredução; - Eletroquímica; - Efeito concentração na Fem da célula; - Baterias e/ou pilhas; - Corrosão; - Eletrólise.		
---	--	--

Competências e Habilidades

Tornar o discente apto a compreender e aplicar no cotidiano os conteúdos de química tais como normas de segurança no laboratório de Química Geral; equipamentos, vidrarias e procedimentos indispensáveis em um laboratório de química; propriedades físicas e químicas das substâncias; processos de separação de misturas; soluções; análise volumétrica; equilíbrio químico; propriedades coligativas; cinética química; equilíbrio químico e eletroquímica.

Metodologia

Aulas práticas em laboratório de Química ou laboratório virtual, com exposição de diálogos do conteúdo; Tendo como instrumento de avaliação a presença da prática com a exposição dos pré-laboratórios, as pesquisas sobre cada prática e também a elaboração de uma prática pelos grupos com materiais de fácil uso e seguro.

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. BROWN, T.L.; LEMAY, Jr. H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P.M.; STOLTZFUS, M.W. Química: A ciência central. 13º Ed, São Paulo: Pearson. 1157 p., 2016. ISBN: 8587918427.(Biblioteca virtual Pearson).
2. POSTMA, J. M. Química no laboratório. 5.ed. São Paulo: Manole. 546 p., 2009. ISBN: 9788520414569.
3. MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química geral: Fundamentos. São Paulo: Pearson. 432 p., 2007. ISBN: 9788576050513.(Biblioteca virtual Pearson).

Referências Bibliográficas Complementares

1. LENZI, E.; FAVERO, L.O.B. Química geral experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora. 390 p., 2012. ISBN: 9788579871566.(Biblioteca virtual Pearson).
2. ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed, Porto Alegre: Bookman, 965p., 2012.
3. CHRISTOFF, P. Química geral. Curitiba: Intersaberes. 380 p., 2015 ISBN: 9788544302415.
4. Manual de laboratório para química: uma ciência experimental. Editor: Lloyd E. Malm/tradução de João E. Simão, 2.ed, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 591p., 1980.
5. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P.; TOWNSEND, J. R. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2016. ISBN: 9788522118298.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:57

Componente Curricular: EAD164 - LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Normas de segurança no laboratório de Química Orgânica. Vidrarias e equipamentos básicos de um laboratório de Química Orgânica. Classificação, estrutura e propriedades das moléculas orgânicas. Técnicas de síntese, extração e caracterização de compostos orgânicos.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Aprender as normas de conduta e seguranças na experimentação de química orgânica;
- Conhecer as vidrarias e equipamentos de um laboratório de química orgânica. Assim como, aprender sua utilização;
- Ter um maior conhecimento sobre técnicas de separação de compostos orgânicos;
- Apresentar sobre rotas sintéticas de compostos orgânicos bastante aplicados na indústria.
- Aplicar na prática os conhecimentos adquiridos na teoria da disciplina de Química Orgânica;
- Compreender a vivência da teoria da química com o cotidiano;

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Normas de segurança no Laboratório de Química Orgânica; Vidrarias e equipamentos básicos de um Laboratório de Química Orgânica; Solubilidade dos compostos orgânicos; Soluções; Extração com solvente; Obtenção do gás acetileno.	10	10
II	Obtenção do álcool etílico; Propriedades do álcool etílico; Estrutura das moléculas orgânicas e isomeria; Síntese do Iodofórmio.	10	10
III	Identificação de aldeídos e cetonas Reação de polímeros; Reação de esterificação; Reação de saponificação.	10	10

Competências e Habilidades

Propiciar ao discente domínio das vidrarias de laboratório de química orgânica e sua utilização. Além disso, compreender os processos de rotas sintéticas de compostos orgânicos que são aplicados na indústria, bem como aprender os processos de separação de compostos orgânicos.

Metodologia

Aulas práticas em laboratório de Química ou laboratório virtual, com exposição de diálogos do conteúdo; Tendo como instrumento de avaliação a presença da prática com a exposição dos pré-laboratórios, as pesquisas sobre cada prática e também a elaboração de uma prática pelos grupos com materiais de fácil uso e seguro.

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as

possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.

- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. CORRÊA, A. G.; OLIVEIRA, K. T. PAIXÃO, M. W.; BROCKSOM, T. J. Química Orgânica Experimental – Uma Abordagem de Química Verde. Elsevier Editora Ltda, 2016. ISBN-13: 978-8535284355
2. DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. Canesso. Guia prático de química orgânica: síntese orgânica : executando experimentos. Rio de Janeiro: Interciência. 197 p. v. 2., 2008. ISBN: 9788571932036.
3. DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. Guia prático de química orgânica: técnicas e procedimentos: aprendendo a fazer. Rio de Janeiro: Interciência. 127 p. v. 1 v. 1., 2004. ISBN: 857193097.

Referências Bibliográficas Complementares

1. Andrade, M. Z. Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos. Caxias do Sul-RS: EducS, 2008. ISBN: 9788570614773. (Biblioteca Virtual Pearson).
2. Carvalho, P. R. BOAS PRÁTICAS QUÍMICAS EM BIOSSEGURANÇA. 2. ed. Editora: Interciência, 2013. ISBN: 9788571932326. (Biblioteca Virtual Pearson).
3. BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.. 641 p. v.2., 2006. ISBN: 8576050681.
4. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Rio de Janeiro: LTC. 616 p., 2012. ISBN: 9788521620341.
5. MARQUES, J. A.; BORGES, C. P. F. Práticas de química orgânica. Campinas, SP: Átomo. 222 p., 2007. ISBN: 9788576700647.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:58

Componente Curricular: AEX0153 - LOGICA E MATEMATICA DISCRETA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - ANGICOS

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à Lógica Matemática: Raciocínio Lógico e Lógica Formal, Proposição, Proposições Simples e Proposições Compostas, Conectivos, Valores Lógicos das Proposições, Tabela Verdade. Operações lógicas sobre proposições. Tabelas-verdade de proposições compostas. Tautologias, Contradições e Contingências. Implicações de equivalência lógica. Álgebra das proposições. Método dedutivo. Argumentos e regras de inferência. Verificação da validade. Demonstração condicional. Lógica de predicados e sentenças abertas. Quantificadores. Regras de dedução para lógica de predicados. Técnicas de demonstração. Recursão. Introdução à análise de algoritmos.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2024.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Objetivo Geral: Compreender os fundamentos da Lógica Proposicional e da Lógica de Predicados com o intuito de aplicar os seus conceitos e métodos na compreensão de outras áreas da Computação, bem como, na interpretação e na resolução de problemas em diversos contextos. Ser capaz de aplicar os conhecimentos e técnicas da Matemática Discreta na solução de problemas na área de computação. Ser capaz de estruturar argumentos logicamente válidos e verificar a validade de argumentos com o uso da lógica booleana. Ser capaz de entender, desenvolver e aplicar programas em lógica nas diversas áreas da computação.

Objetivos Específicos: Resolver e elaborar problemas que envolvam o raciocínio lógico; Desenvolver o raciocínio lógico; Conhecer as notações e procedimentos específicos da Lógica; Entender a relação entre a Lógica Matemática e a linguagem de Conjuntos através do estudo das operações lógicas; Compreender que a Lógica está presente nas conversas informais, em textos de jornais, em textos jurídicos e nos diversos ramos da Matemática; Compreender e utilizar corretamente argumentos lógicos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	CAPÍTULO I - PROPOSIÇÕES E CONECTIVOS LÓGICOS		
	1.1 Proposição lógica: definição, valor lógico, classificação e tabela-verdade. 1.2 Os conectivos lógicos.		
	CAPÍTULO II - OPERAÇÕES LÓGICAS SOBRE PROPOSIÇÕES		
I	2.1 Negação. 2.2 Conjunção. 2.3 Disjunção. 2.4 Condicional. 2.5 Bicondicional. 2.6 Tabelas-verdade para proposições compostas.	15	5
	CAPÍTULO III CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSIÇÕES: TAUTOLOGIA, CONTRADIÇÃO E CONTINGÊNCIA		
	3.1 Tautologia: definição, tabela-verdade. 3.2 Contradição: definição, tabela-verdade. 3.3 Contingência: definição, tabela-verdade.		
II	CAPÍTULO IV - IMPLICAÇÃO LÓGICA	15	5
	4.1 Implcação lógica: definição e propriedades. 4.2 Tautologia e implicação lógica.		

	CAPÍTULO V - EQUIVALÊNCIA LÓGICA 5.1 Equivalência lógica: definição, propriedades. 5.2 Tautologia e equivalência lógica. 5.3 Negação das operações lógicas. 5.4 Proposições associadas a uma condicional. 5.5 Álgebra das proposições: propriedade das operações e redução do número de conectivos. 5.6 Forma Normal Conjuntiva e Disjuntiva. CAPÍTULO VI - A LÓGICA E A LINGUAGEM DOS CONJUNTOS 6.1 A disjunção e a união de Conjuntos. 6.2 A conjunção e a interseção de Conjuntos. 6.3 A implicação lógica e a relação de inclusão entre Conjuntos. 6.4 A equivalência lógica e a igualdade de Conjuntos. 6.5 A negação e o complementar.		
III	CAPÍTULO VII - ARGUMENTOS 7.1 Argumentos: definição, validade de um argumento. 7.2 Métodos para verificar a validade de um argumento: diagramas de Venn, tabelas-verdade, método direto e indireto. CAPÍTULO VIII - SENTENÇAS ABERTAS E QUANTIFICADORES 8.1 Sentenças abertas: definição, conjunto-verdade, operações lógicas sobre sentenças abertas. 8.2 Quantificadores: quantificador universal e existencial. 8.3 Proposições quantificadas. 8.4 Negação de sentenças quantificadas. CAPÍTULO IX - TÉCNICAS DE DEMONSTRAÇÃO 9.1 Demonstração direta e indireta. 9.2 Demonstração por redução ao absurdo. 9.3 Demonstração por contraposição.	10	10

Competências e Habilidades

O discente deverá, ao final da disciplina:

- Conhecer os conceitos básicos de lógica proposicional.
- Trabalhar o raciocínio formal e habilidades de abstração dos conceitos fundamentais da Lógica e Matemática Discreta relevantes para o aprendizado da sua área de formação.
- Propor e desenvolver soluções computacionais.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas com o uso da bibliografia sugerida ou apresentações no Powerpoint; Resolução de exercícios, atividades de formulação e de resolução de problemas por parte dos alunos; Realização de seminários e de trabalhos escritos, individuais e/ou em grupos (pesquisas, produção de artigos, produção de vídeos), construção de programas em lógica.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

Alencar Filho, Edgar de. Iniciação à lógica matemática . . Nobel. 2011. ISBN: 978-85-213-0403-6 (broch.)

Souza, João Nunes de. Lógica para a ciência da computação uma introdução concisa. 2.ed.. Elsevier. 2008. ISBN: 978-85-352-2961-5 (Broch.)

Abe, Jair Minoro. Introdução à lógica para a ciência da computação . 3.ed.. Arte & Ciência. 2002. ISBN: 85-7473-045-9 (Broch.)

Referências Bibliográficas Complementares

Forbellone, André Luiz Villar. Lógica de programação a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed.. Pearson Prentice Hall. 2005. ISBN: 978-85-7605-024-7 (broch.)

Manzano, José Augusto N.G.. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 29.ed. rev. e atual.. Érica. 2019. ISBN: 978-85-365-3145-8 (Broch.)

Menezes, Paulo Blauth. Matemática discreta para computação e informática . 3.ed.. Bookman. 2010. ISBN: 978-85-7780-681-2 (broch.)

Souza, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica da programação . . Cengage Learning. 2011. ISBN: 978-

85-221-1129-9 (broch.)

Souza, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica da programação . . Cengage Learning. 2011. ISBN: 978-85-221-1129-9 (broch.)

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 16/04/2025
Aprovado na 4a. Assembleia Departamental do DCETI de 2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código
do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:58

Componente Curricular: EAD0151 - MATEMÁTICA BÁSICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Conjuntos: noções básicas, operações e conjuntos numéricos. Funções de uma variável real: definições, operações e propriedades fundamentais de alguns tipos de funções. Equações e inequações polinomiais.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Geral

Fornecer ao estudante a desenvoltura para lidar com os conceitos matemáticos básicos, necessários para o bom desempenho no curso de Licenciatura em matemática.

Específicos

- Estudar conjuntos numéricos;
- Estudar funções reais a valores reais;
- Estudar polinômios

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	• Conjunto dos números naturais • Conjunto dos números inteiros • Conjunto dos números racionais • Conjunto dos números irracionais • Conjunto dos números reais	20	0
II	FUNÇÃO CONSTANTE FUNÇÃO AFIM • Gráfico da função afim • Domínio e imagem • Coeficientes da função afim • Zero da função afim • Funções crescentes e decrescentes • Estudos de sinais • Inequações FUNÇÃO QUADRÁTICA • Concavidade • Forma canônica • Zeros • Máximo e mínimo: vértice da parábola • Imagem • Eixo de simetria • Informações que auxiliam a construção do gráfico • Sinais da função • Inequações FUNÇÃO MODULAR • Definição de função modular • Equações modulares • Inequações modulares FUNÇÃO EXPONENCIAL • Definição de função exponencial • Propriedades operatórias • Domínio e imagem da função exponencial • Gráfico da função exponencial • Equação exponencial • Inequação exponencial	20	0

	• Gráfico da função logarítmica FUNÇÃO TRIGONOMÉTRICA • Definição de seno, cosseno e tangente através de triângulos retângulos • Definição de cossecante, secante e cotangente • Ângulos em graus e radianos • Ciclo trigonométrico		
III	CONCEITO DE POLINÔMIOS OPERAÇÕES COM POLINÔMIOS • Adição de polinômios • Produto de um número por um polinômio • Diferença de polinômios • Produto de polinômios • Polinômio nulo • Quociente de polinômios RAIZ OU ZERO DE UM POLINÔMIO DIVISIBILIDADE DE POLINÔMIOS RELAÇÕES ENTRE COEFICIENTES E RAÍZES	20	0

Competências e Habilidades

Nesta disciplina, você irá rever e utilizar alguns conceitos do ensino fundamental e médio, dando um enfoque de nível superior

Metodologia

Para auxiliá-lo durante o processo de ensino-aprendizagem vários recursos são disponibilizados para regularmente, a saber:

- Chats/BBB: Ferramenta de bate-papo, onde você pode conversar diretamente com os tutores que diariamente estão online para atendê-lo independente de qual polo pertença. Facilita também a discussão de textos com roteiro prévio e vivência de aprendizado por meio de uma ação coletiva e interativa.

- Fóruns: Estes se caracterizam como uma conversa escrita, onde você posta sua dúvida e o tutor responde. Além de possibilitar compartilhar e discutir textos, temas diversos, links, vídeos, situações problemas, projetos didáticos, entre outros.

- Videoaulas: produzidas pela Equipe do NEAd ou selecionadas criteriosamente afim de tornar mais interativo o processo de aprendizagem, através de aulas práticas gravadas em vídeo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

CODES, R. N. Matemática básica. Mossoró: EdUFERSA, 2013.

IEZZI, G.; MURAKAMI, M. Fundamentos de matemática Elementar. Vol.1: Conjuntos e Funções. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, G.; MURAKAMI, M. Fundamentos de matemática elementar. Vol.2: logaritmos. 8. ed. São Paulo: Atual, 1993.

Referências Bibliográficas Complementares

BOULOS, P. Pré-Cálculo. São Paulo: Makron, 2006.

DEMANA, F. D. Pré-Cálculo. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Pearson, 1992.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo - vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

LIMA, E. L. Números e Funções Reais. Rio de Janeiro: Coleção PROFMAT. SBM, 2013.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:59

Componente Curricular:	EAD0189 - METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA
Créditos:	4 créditos
Carga Horária:	60 horas
Unidade Responsável:	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
Tipo do Componente:	DISCIPLINA
Ementa:	Análise de modelos didáticos vigentes. Metodologias ativas: histórico e fundamentação teórica. Emprego de metodologias ativas de aprendizagem no ensino de química. Uso de mapas conceituais e a incorporação das tecnologias da informação e comunicação. Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade. Aprendizagem baseada em problemas (PBL). A abordagem de ensino através do movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) no Ensino de Química.
Modalidade:	A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2023.1

Quantidade de Avaliações: 1

Objetivos

Geral

Apresentar e Debater o que é Metodologia Ativa de Aprendizagem e Analisar a aplicabilidade das diferentes metodologias e estratégias de ensino, atualmente propostas para o Ensino de Química do Ensino Médio.

Específicos

Ter um pensamento crítico com respeito ao processo ensino-aprendizagem no ensino de CTSA;

Conhecer novas ferramentas, experimentos e estratégias que aumentem o rendimento das turmas no sentido de compreensão dos tópicos com base no PNE;

Conhecer as Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA) debatidas no momento, conceito e histórico;

Uso de Mapas Conceituais como ferramenta de aprendizagem;

Análises das estratégias de uso de simuladores virtuais e softwares específicos na área de química (teórica ou de laboratório) ampliando a visão do estudante, seja presencial ou a distância;

Desenvolvimento de modelos, jogos ou desafios aplicado ao ensino da química em questão;

Assim como discutido nas Instrumentações e nas Didáticas, entender que a Avaliação não é apenas um "medidor de conhecimento" da turma, mas uma ferramenta analítica de percepção do conhecimento dos seus alunos, que deve apontar pra estratégias pra alcançar os melhores rendimentos;

Conhecer e Debater como avaliar no contexto do uso das MAA e como essas avaliações podem ser construídas de acordo com cada turma e objetivo;

Compreender que ensinar exige esmero, compromisso e responsabilidade e é um processo numa via de mão dupla.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	1.1 - Apresentação da disciplina, métodos avaliativos e agenda de trabalho 1.2 - Uma reflexão dos modelos didáticos vigentes, MAA, contexto e história 1.3 - Aqui você é o protagonista, mas como professor será o Mediador-Orientador. Como? 1.4 - As MAA são muitas. Apresentação geral. 8? 10? 13? 1.5 - Ensinando química usando a Aprendizagem Baseada em Problemas.	20	0
II	2.1 - Aprendizagem por projetos 2.2 - Sala de aula invertida 2.3 - Estudo de casos ou artigos/Ensino por Pesquisa	20	0

	2.4 - Seminários, Trabalho oral, Teatro, encenação 2.5 - Mapas conceituais: por que você não pode deixar de usar essa ferramenta.		
III	3.1 - Gameificação/Kahoot/Jogos (digitais ou não) 3.2 - Design Thinking/Brainstorm 3.3 - Pesquisa de campo, aula externa, mãos na massa 3.4 - Ensino híbrido 3.5 - Fechamento. Fechamento? Está diante de você a possibilidade de abrir a mente do seu aluno. Não deixe de aplicar as Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino da Química.	20	0

Competências e Habilidades

As MAA são uma ferramenta poderosa no processo ensino-aprendizagem, principalmente por colocar de forma prática o aluno com ator principal guiado pela mediação do professor-orientador, desenvolvendo sua autonomia, senso crítico e percepção de sua responsabilidade na assimilação do conhecimento.

Desenvolvimento de auto-confiança

Iniciativa e protagonismo

Senso de colaboração e trabalho em equipe

Ativo na resolução de problemas

Capacidade de organizar dados e retirar informações

Desenvolvimento do exercício imaginativo

Incentivo na busca de outras perspectivas

Capacidade de analisar e obter conclusões

Desenvolvimento da reflexão

Metodologia

Aulas expositivas, vídeo-conferências, aulas de dúvida e debates, atividades contínuas, formação de grupos (ou duplas) para as atividades práticas, desenvolvimento do Glossário do semestre, uso de wikis e dos fóruns.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

BOLLELA, V. R.; SINGER, M. H.; TOURINHO, F. S. V.; AMARAL, E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. Medicina, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 293-300, 2014.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 18.ed.. Papirus. 2012. ISBN: 978-85-308-0307-0 (Broch.)

MORAES, M. C.; BATALLOSO, J. M. Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos. Campinas: Papirus, 2016.

Referências Bibliográficas Complementares

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (org.). Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior. São Paulo: Summus, 2009.

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problema. Interface – Comunicação, Saúde, Educação, Botucatu, v.2, n. 2, p. 139-154, fev. 1998.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

PINTO, A. S. S.; BUENO, M. R. P.; SILVA, M. A. F. A.; SELLMAN, M. Z.; KOEHLER, S. M. F. Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com "peerinstruction". Janus, Lorena, v. 6, n. 15, p. 75-87, 2012.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: EdUnijuí, 1997.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código
do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação
--



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 09:59

Componente Curricular: AEX0188 - MINERAÇÃO DE DADOS**Créditos:** 4 créditos**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO - ANGICOS**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:** -=**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2024.1**Quantidade de Avaliações:** 3

Objetivos

A disciplina de Mineração de Dados tem como principal objetivo introduzir conhecimentos teóricos e práticos de forma que o discente possa analisar bases de dados e extrair padrões e informações por meio de algoritmos supervisionados e não supervisionados alcançando a melhor tomada de decisão.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Introdução a Mineração de Dados Dados e base de dados Google Colab e Bibliotecas (pandas e numpy) Visualização de dados (Colab e Looker Studio) Tratamento de Dados	10	10
II	Aprendizagem Bayesiana Aprendizagem por Árvore de Decisão Clusterização	10	10
III	Regressão Linear e Logística Text Mining Análise de Sentimento	10	10

Competências e Habilidades

Competências necessárias para o pleno desenvolvimento na disciplina:

Ter domínio de SQL

Ter conhecimentos básicos de estatística

Ter domínio de programação e Python

Habilidades necessárias para o pleno desenvolvimento na disciplina:

Pensamento crítico

Saber se comunicar em equipe

Saber trabalhar em equipe

Metodologia

A disciplina utiliza uma abordagem híbrida com a metodologia de sala de aula invertida e taxonomia de bloom em formato diamante com suporte tecnológico do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.

O conteúdo foi dividido em blocos semanais mesclando teoria e prática usando o Google Colab com linguagem de programação Python.

O processo avaliativo corresponde em avaliações:

* Diagnóstica - para analisar os níveis de conhecimento que o discente possui ao iniciar a disciplina

* Formativa semanal - compreende exercícios de fixação aplicados semanalmente de forma online (Moodle) e presencial (laboratório).

* Somativa - compreende avaliações parciais sobre o conteúdo visto que integram a nota final da disciplina que vem a ser a média do discente na disciplina.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

KLOSTERMAN, S.. Projetos de Ciência de Dados com Python: Abordagem de Estudo de Caso Para a Criação de Projetos de Ciência de Dados Bem-sucedidos Usando Python, Pandas e Scikit-learn. São Paulo: Novatec Editora, 2020. 320p.

KNAFLIC, C. N. Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. Rio de Janeiro: AltaBooks, 2019. 256p.

MORETTIN, P. A., SINGER, J. M. Estatística e Ciência de Dados. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2022. 1064p.

Referências Bibliográficas Complementares

BEHRMAN, K. R., BRODBECK, H., MACHADO, E. V. Fundamentos de Python para Ciência de Dados. Porto Alegre: 2022. 256p.

BRUCE, A., BRUCE, P. Estatística prática para cientistas de dados: 50 conceitos essenciais. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. 392p.

MCKINNEY, W. Python Para Análise de Dados: Tratamento de Dados com Pandas, NumPy & Jupyter. São Paulo: Novatec Editora, 2023. 624p.

NETTO, A., MACIEL, F. Python para Data Science: e Machine Learning descomplicado. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. 384p.

WHEELAN, C. Estatística: O que é, para que serve, como funciona. Rio de Janeiro: Zahar, 2016. 328p.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 16/04/2025
Aprovado na 4a. Assembleia Departamental do DCETI de 2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:00

Componente Curricular: EAD0183 - NANOQUÍMICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à nanociência e nanotecnologia; Métodos de obtenção de nanomateriais; Nanotubos de Carbono e nanocompósitos; Principais métodos de caracterização de nanomateriais; Aplicação dos nanomateriais.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2023.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Apresentar aos estudantes a nanoquímica, desde os conceitos básicos, contexto histórico e conhecimento das principais técnicas de caracterização, visando novos métodos para obter diferentes materiais nanoestruturados.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Introdução à nanociência e nanotecnologia: * Conceitos e generalidades. * História dos nanomateriais e nanotecnologia. * Redução de tamanho e o impacto nas propriedades. * Origem da nanoquímica. Métodos de obtenção de nanomateriais: * Abordagem top-down e bottom-up. * Fundamentos de nucleação, cinética do crescimento. * Síntese de nanopartículas em fase sólida, fase vapor e em solução. * Síntese de nanopartículas confinadas. * Modificação estrutural: dopagem e funcionalização	15	5
II	Estrutura, composição e propriedades de nanomateriais: * Características estruturais e superficiais de nanopartículas, nanotubos, nanofilmes, nanobastões, nanofios, nanocompósitos, materiais nanoporosos. * Nanomateriais especiais: nanoestruturas de carbono e zeólitas.	15	5
III	Principais métodos de caracterização de nanomateriais: * Microscopia eletrônica de varredura e de transmissão. * Difractometria de raios X. * Adsorção e dessorção de gases. * Análises termoprogramadas e termogravimétricas. * Espectroscopia óptica e eletrônica: ultravioleta-visível, infravermelho. Aplicação dos nanomateriais.	15	5

Competências e Habilidades

Aplicar a nanotecnologia, identificando seu potencial e propriedades para produção de novos materiais aliados ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Metodologia

Aulas Síncronas e assíncronas, recursos disponibilizados pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, laboratório virtual e vídeo aulas.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. LIMA, E. G. Nanotecnologia: Biotecnologia e novas ciências. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2014.
2. LOSS, M. R. Nanociência e nanotecnologia: compósitos termofixos reforçados com nanotubos de carbono. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2014.
3. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. São Paulo: Bookman, 2003.

Referências Bibliográficas Complementares

1. CALLISTER JUNIOR, W. D.; RETHWISCH, D. G. Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão Concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
3. COTTON, F. A.; WILKINSON, G. Química Inorgânica. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
4. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química: fundamentos. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
5. DURAN, N.; MATTOSO, L. H. C.; MORAIS, P. C. Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. São Paulo: ArtLiber, 2006.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:00

Componente Curricular: EAD0180 - QUÍMICA AMBIENTAL

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à Química ambiental. Química da água, do solo e da atmosfera. Ciclos biogeoquímicos. Estudo dos poluentes e contaminantes do meio ambiente. Aspectos e impactos ambientais. Medidas de controle da poluição ambiental. Resíduos industriais. Educação ambiental. Legislação ambiental. Dimensão prática: Desenvolvimento de material instrucional para aplicação em aulas de química no ensino médio, envolvendo atividades teóricas e experimentais relacionadas com a química ambiental.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Identificar as principais causas e consequências das fontes de degradação e alteração do meio ambiente.
- Conhecer as reações químicas que caracterizam a poluição da água, do solo e da atmosfera.
- Compreender os processos e os compostos presentes nos diversos ambientes.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Introdução à química ambiental e Química da água - Ciclos biogeoquímicos; - Perspectivas globais da água; - Contaminantes químicos em recursos hídricos; - Principais fenômenos poluidores da água.	20	0
II	UNIDADE 2: Química da atmosfera - Reações de interesse na atmosfera; - Estratificação da atmosfera; - Fontes de emissões naturais e antropogênicas; - Caracterização dos poluentes; - Efeitos dos poluentes; - Controle de emissões atmosféricas; - Tratado de Kyoto.	20	0
III	UNIDADE 3: Química do solo e Resíduos sólidos - Origem dos solos. Composição. Classificação; - Manejo de solo e atividades antrópicas; - Técnicas de remediação de solos contaminados.	20	0

Competências e Habilidades

O componente Química ambiental fornecer ao discente subsídios para o bom entendimento dos conceitos fundamentais em Química ambiental, abordando conhecimentos no ambiente aquático, litosférico e atmosférico, bem como problemas ambientais relacionados ao tema.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.

- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. GIRARD, J. E. Princípios de química ambiental. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. BAIRD, C.; CANN, M.; GRASSI, M. T. Química ambiental. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2011.
3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental. São Paulo: Pearson, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares

1. DERISIO, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
3. PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, C. G. Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004.
4. SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Princípios de toxicologia ambiental. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
5. CARVALHO, P. R. Boas práticas químicas em biossegurança. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:01

Componente Curricular: EAD0166 - QUÍMICA ANALÍTICA I

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Fundamentos da análise qualitativa. Normas e padrões de qualidade. Técnicas de identificação e separação de espécies químicas. Soluções. Introdução ao equilíbrio químico. Estudo do pH. Efeito do íon comum e solução tampão. Solubilidade. Gravimetria.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Discutir os fundamentos e aplicações dos métodos qualitativos da química analítica; - Reconhecer e aplicar os conceitos necessários à compreensão das técnicas de análise química;
- Resolver problemas contextualizados envolvendo equilíbrios químicos, preparo de soluções e gravimetria.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1 – FUNDAMENTOS DA ANÁLISE QUALITATIVA, NORMAS E PADRÕES DE QUALIDADE E TÉCNICAS DE IDENTIFICAÇÃO E SEPARAÇÃO DE ESPÉCIES QUÍMICAS 1.1 Fundamentos da Análise Qualitativa; 1.1.1 Introdução à química analítica; 1.1.2 Métodos analíticos qualitativos; 1.2 Normas e Padrões de Qualidade; 1.2.1 Práticas de laboratório; 1.2.2 Tipos de erros de laboratório; 1.2.3 Utilização de equipamentos volumétricos e gravimétricos; 1.3 Técnicas de Identificação e Separação de Espécies Químicas; 1.3.1 Fundamentação Teórica; 1.3.2 Reações por via seca; 1.3.3 Reações por via úmida; 1.3.4 Aparelhagem e operações semimicroanalíticas; 1.3.5 Aparelhagem e operações microanalíticas; 1.3.6. Análise de toque.	20	0
II	UNIDADE 2 - SOLUÇÕES, INTRODUÇÃO AO EQUILÍBRIO QUÍMICO E ESTUDO DO PH 2.1 Soluções; 2.1.1 Processo de dissolução; 2.1.2 Solubilidade; 2.1.2 Fatores que afetam a solubilidade; 2.1.3 Solubilidade de precipitados; 2.1.3 Expressando a concentração de uma solução; 2.2 Introdução ao equilíbrio químico; 2.2.1 Conceito de equilíbrio; 2.2.2 Constante de equilíbrio; 2.2.3 Trabalhando com as constantes de equilíbrio; 2.2.4 Equilíbrios heterogêneos; 2.2.5 Cálculo das constantes de equilíbrio; 2.2.6. Equilíbrio ácido-base; 2.3 Estudo do pH; 2.3.1 Cálculo do pH.	20	0
III	UNIDADE 3 – EFEITO DO ÍON COMUM E SOLUÇÃO TAMPÃO, SOLUBILIDADE E GRAVIMETRIA 3.1 Efeito do íon comum e solução tampão;	20	0

	3.1.1 Efeito do íon comum; 3.1.2 Composição e ação dos tampões; 3.1.3 Cálculo do pH de um tampão; 3.1.4 Capacidade tamponante e faixa de pH; 3.2 Solubilidade; 3.2.1 Equilíbrios de solubilidade; 3.2.2 Fatores que afetam a solubilidade; 3.3 Gravimetria; 3.3.1 Gravimetria por precipitação; 3.3.2 Cálculo dos resultados a partir de dados gravimétricos; 3.3.3 Aplicação dos métodos gravimétricos.		
--	--	--	--

Competências e Habilidades

Promover aos discentes o entendimento de conceitos da Química Analítica Qualitativa como: fundamentos da análise qualitativa; normas e padrões de qualidade; técnicas de identificação e separação de espécies químicas; soluções; introdução ao equilíbrio químico; estudo do pH; efeito do íon comum; solução tampão; solubilidade e gravimetria.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. SKOOG, D. A.; et al. Fundamentos de química analítica. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning 125p., 2015. ISBN: 9788522116607.
2. HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 706., 2012. ISBN: 9788576059813. (Biblioteca virtual Pearson).
3. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa 1. 5.ed. São Paulo: Mestre Jou. 665 p., 1981. ISBN: 8587068016.

Referências Bibliográficas Complementares

1. BACCAN, N.; et al. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. rev. ampl. e reestr. São Paulo: Edgard Blucher 308p., 2001. ISBN: 9788521202962.
2. HIGSON, S. Química analítica. São Paulo: McGraw-Hill. 452p., 2009. ISBN: 9788577260294.
3. LEITE, F. Prática de química analítica. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Átomo. 145 p., 2008. ISBN: 9788576700944.
4. OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 365p. v.1, 1978.
5. LIMA, K. M.; NEVES, L. S. Princípios de química analítica quantitativa. 1 ed., Rio de Janeiro: Interciência. 147p., 2015 ISBN: 9788571933651. (Biblioteca virtual Pearson).

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:01

Componente Curricular: EAD0167 - QUÍMICA ANALÍTICA II

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à química analítica quantitativa. Equilíbrios químicos: ácido-base, precipitação, oxidação-redução e complexação. Introdução à análise volumétrica. Volumetrias: neutralização, precipitação, oxidação-redução e complexação.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Introduzir conceitos fundamentais da Química Analítica Quantitativa e relacioná-los com outras ciências afins como: bioquímica, Agronomia, Geoquímica, Farmácia, Medicina, Biologia, Engenharia;
- Determinar a composição química de substâncias puras ou de suas misturas;
- Desenvolver a teoria dos métodos analíticos;
- Dominar a técnica de titulometria, a qual é de uso corrente em um laboratório de análise química.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA E EQUILÍBRIOS QUÍMICOS 1.1 Fundamentos da Química analítica; 1.2 Introdução ao equilíbrio químico; 1.3 Princípios gerais do equilíbrio químico; 1.4 Fatores que afetam o equilíbrio.	20	0
II	UNIDADE 2 – EQUILÍBRIOS QUÍMICOS: ÁCIDO-BASE, PRECIPITAÇÃO, OXIDAÇÃO-REDUÇÃO E COMPLEXAÇÃO 2.1 Constantes de Equilíbrio; 2.2 Equilíbrio Iônico; 2.3 Revisão sobre as teorias de ácidos e bases; 2.4 Equilíbrio ácidos e bases; 2.5 Soluções tampão; 2.6 Cálculo de pH de ácidos, bases e sais.	20	0
III	UNIDADE 3 – INTRODUÇÃO À ANÁLISE VOLUMÉTRICA E VOLUMETRIAS: NEUTRALIZAÇÃO, PRECIPITAÇÃO, OXIDAÇÃO-REDUÇÃO E COMPLEXAÇÃO 3.1 Introdução a volumetria; 3.2 Volumetria de neutralização: indicadores ácido/base, curvas de neutralização; 3.3 Volumetria de precipitação; 3.4 Volumetria de oxirredução: Conceitos fundamentais sobre eletroquímica, conceitos de oxidação e redução, conceito de número de oxidação; 3.5 Volumetria de complexação: introduzindo o conceito de titulação por complexação.	20	0

Competências e Habilidades

Promover aos discentes o entendimento de conceitos como: fundamentos da análise quantitativa; Equilíbrios químicos: ácido-base, precipitação, oxidação-redução e complexação. Além disso, entender à análise volumétrica (volumetria de neutralização, precipitação, oxidação-redução e complexação).

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as

possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.

- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. SKOOG, D. A.; et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning. 9.ed. 125p., 2015. ISBN: 9788522116607.
2. HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall 706 p., 2012. ISBN: 9788576059813. (Biblioteca virtual Pearson)
3. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa 1. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou. 665 p., 1981. ISBN: 8587068016.

Referências Bibliográficas Complementares

1. BACCAN, N.; et al. Química analítica quantitativa elementar. rev. ampl. e reestr. São Paulo: Edgard Blucher. 3.ed. 308 p., 2001. ISBN: 9788521202962.
2. HIGSON, S. Química analítica. São Paulo: McGraw-Hill. 452 p., 2009. ISBN: 9788577260294.
3. LEITE, F. Prática de química analítica. rev. e ampl. São Paulo: Átomo. 3. ed. 145 p., 2008. ISBN: 9788576700944.
4. OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 2. ed. 365 p. v.1, 1978.
5. LIMA, K.M.; NEVES, L. S. Princípios de química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: Interciência. 1 ed. 147p, 2015. ISBN: 9788571933651. (Biblioteca virtual Pearson)

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:01

Componente Curricular: EAD0154 - QUIMICA GERAL I

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Matéria. Estrutura atômica. Propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e forças intermoleculares. Geometria molecular. Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos. Reações Químicas e cálculos estequiométricos.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Desenvolver os conceitos de estrutura atômica e molecular;
- Entender sobre as propriedades periódicas dos elementos;
- Reconhecer os diferentes tipos de ligações e interações químicas bem como suas características e aplicabilidades;
- Diferenciar as funções inorgânicas quanto às suas estruturas e características químicas;
- Aprender a reconhecer os diferentes tipos de soluções, assim como seus cálculos de concentração;
- Introduzir conceitos sobre reações químicas e transformação da matéria;
- Estar apto a realizar cálculos estequiométricos envolvendo reações químicas.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MATÉRIA, ESTRUTURA ATÔMICA E PROPRIEDADES PERIÓDICAS DOS ELEMENTOS 1.1 Introdução à Química 1.1.1 Matéria 1.2 Estrutura Atômica 1.2.1 Modelos atômicos 1.2.2 Subpartículas atômicas 1.2.3 O modelo atômico atual 1.2.4 Distribuição eletrônica e seus preceitos 1.3 Tabela Periódica 1.3.1 Histórico da tabela periódica e o modelo Atual da Tabela Periódica 1.3.2 O número atômico e a configuração dos elementos químicos com a estrutura da tabela periódica em grupos e períodos 1.3.3 Classificação dos elementos químicos na tabela periódica 1.3.4 Propriedades periódicas dos elementos	20	0
II	UNIDADE 2 - LIGAÇÕES QUÍMICAS, FORÇAS INTERMOLECULARES E GEOMETRIA MOLECULAR 2.1 Ligações químicas 2.1.1 Ligações químicas, símbolos de Lewis e a regra do octeto 2.1.2 Ligação iônica 2.1.3 Ligação covalente 2.1.4 Polaridade da ligação e eletronegatividade 2.1.5 Estruturas de Lewis; 2.1.6 Ressonância 2.1.7 Exceções à regra do octeto 2.1.8 Forças das ligações covalentes 2.2 Forças intermoleculares 2.2.1 Força íon-dipolo, Força dipolo-dipolo 2.2.2 Ligação de hidrogênio 2.2.3 Forças de dispersão de London 2.3 Geometria Molecular 2.3.1 Formas espaciais moleculares 2.3.2 O modelo RPENV 2.3.3 Forma espacial molecular	20	0

III	UNIDADE 3 – FUNÇÕES INORGÂNICAS, REAÇÕES QUÍMICAS E CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS 3.1 Funções inorgânicas 3.1.1 Classificação e Nomenclatura 3.1.2 Ácidos e bases de Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis 3.1.3 Força de ácido e base escala de pH 3.1.4 Óxidos ácidos, básicos e anfóteros 3.1.5 Sais (tabela de solubilidade dos sais) 3.2 Reações Químicas 3.2.1 Introdução e balanceamento de equações químicas; 3.2.2 Reações de precipitação 3.2.3 Ácidos e bases 3.2.4 Reações formadoras de gás 3.2.5 Reações de oxirredução 3.2.6 Classificação das reações em soluções aquosas 3.3 Cálculos estequiométricos 3.3.1 Conceitos de mol, massa, volume molar e número de avogadro 3.3.2 Informações quantitativas a partir de equações balanceadas 3.3.3 Reagentes limitantes 3.3.4 Rendimento percentual	20	0
-----	--	----	---

Competências e Habilidades

Tornar o discente apto a compreender e aplicar no cotidiano os conteúdos de química tais como estrutura atômica; propriedades periódicas dos elementos; ligações químicas e forças intermoleculares; geometria molecular; funções inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos; reações químicas e cálculos estequiométricos.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. BROWN, T. L.; LEMAY, Jr. H.E.; BURSTEN, B.E.; MURPHY, C.J., WOODWARD, P. M., STOLTZFUS, M. W. Química: A ciência central. 13º Ed, São Paulo: Pearson, 1157 p., 2016. ISBN: 8587918427 .(Biblioteca virtual Pearson).
2. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P.; TOWNSEND, J. R. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning. 1207 p., 2016. ISBN: 9788522118298.
3. ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed, Porto Alegre: Bookman. 965 p., 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

1. RUSSEL, J. B. Química geral. 2 Ed. São Paulo: Pearson, 1994. ISBN: 9788534601924.
2. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. São Paulo: Blucher. 582 p., 1995. ISBN: 9788521200369.
3. PICOLO, K. C. S. A. Química geral. São Paulo: Pearson. 132 p., 2014. ISBN: 978854300560.(Biblioteca virtual Pearson).
4. MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química geral: Fundamentos. São Paulo: Pearson, 2007, 432p.ISBN: 9788576050513.(Biblioteca virtual Pearson).
5. CHRISTOFF, P. Química geral. Curitiba: Intersaberes. 380 p., 2015 ISBN: 9788544302415.(Biblioteca virtual Pearson).

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:02

Componente Curricular: EAD0155 - QUÍMICA GERAL II

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Soluções. Propriedades coligativas. Cinética química. Equilíbrio químico e solubilidade. Eletroquímica.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Utilizar as definições, conceitos e métodos na obtenção de soluções empregadas nas análises físico-químicas do cotidiano;
- Reconhecer os diferentes tipos de solução;
- Identificar e compreender os fatores que afetam a solubilidade de um soluto em um solvente;
- Empregar conceitos sobre fatores que influenciam a velocidade de reação e relacionar com reações práticas;
- Conhecer, perceber e entender os fatores que influenciam o equilíbrio de reação;
- Aprender os fundamentos da cinética química e suas aplicações.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: SOLUÇÕES E PROPRIEDADES COLIGATIVAS 1.1 Processo de Dissolução 1.2 Soluções Saturadas 1.3 Formas de expressar a concentração 1.4 PROPRIEDADES COLIGATIVAS 1.4.1 Abaixamento da pressão de vapor 1.4.2 Elevação do ponto de ebulição 1.4.3 Diminuição do ponto de congelamento 1.4.4 Osmose 1.4.5 Colóides	20	0
II	UNIDADE 2: CINÉTICA QUÍMICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO 2.1 CINÉTICA QUÍMICA 2.1.1 Fatores que afetam a velocidade de uma reação 2.1.2 Velocidade de reação 2.1.3 Concentração e velocidade 2.1.4 Variação da concentração com o tempo 2.1.5 Temperatura e velocidade 2.1.6 Mecanismo de reação 2.1.7 Catálise 2.2 EQUILÍBRIO QUÍMICO 2.2.1 Estado de equilíbrio. Constante de equilíbrio 2.2.2 Princípio de Le Chatelier 2.2.3 Conceitos de ácidos e de bases (Arrhenius, Lowry-Bronsted e Lewis). 2.2.4 Equilíbrio ácido-base em soluções aquosas 2.2.5 pH 2.2.6 Hidrólise de sais. 2.2.7 Solução tampão 2.2.8 Equilíbrio iônico 2.2.9 Equilíbrio heterogêneo	20	0
III	UNIDADE 3: ELETROQUÍMICA 3.1 SOLUBILIDADE 3.1.1 Solubilidade e precipitação; produto de solubilidade 3.1.2 Cálculos envolvendo o produto de solubilidade 3.2 ELETROQUÍMICA 3.2.1 Estados de oxidação e reações de oxirredução 3.2.2 Balanceamento de equação redox	20	0

3.2.3 Células voltaicas		
3.2.4 Potenciais de célula sob condições pa-drão		
3.2.5 Energia Livre e reações redox		
3.2.6 Potenciais de célula sob condições não padrão		
3.2.7 Baterias e células a combustível		
3.2.8 Corrosão		
3.2.9 Eletrólise		

Competências e Habilidades

Tornar o discente apto a compreender e aplicar no cotidiano os conteúdos de química tais como soluções; propriedades coligativas; cinética química; equilíbrio químico; solubilidade; eletroquímica.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. BROWN, T. L.; LEMAY, Jr. H. E.; BURSTEN, B. E.; MURPHY, C.J.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. Química: A ciência central. 13 ed. São Paulo: Pearson. 1157 p., 2016. ISBN: 8587918427.(Biblioteca virtual Pearson).
2. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P.; TOWNSEND, J. R. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning. 1207 p., 2016. ISBN: 9788522118298.
3. ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed, Porto Alegre: Bookman, 965p., 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

1. RUSSEL, J. B. Química geral. São Paulo: Pearson. 2. ed., 1994. ISBN: 9788534601924.
2. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. São Paulo: Blucher. 582 p., 1995. ISBN: 9788521200369.
3. PICOLO, K. C. S. A. Química geral. São Paulo: Pearson. 132p., 2014. ISBN: 978854300560.(Biblioteca virtual Pearson).
4. MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química geral: Fundamentos. São Paulo: Pearson. 432 p., 2007. ISBN: 9788576050513.(Biblioteca virtual Pearson).
5. CHRISTOFF, P. Química Geral. Curitiba: Intersaberes, 380 p., 2015 ISBN: 9788544302415.(Biblioteca virtual Pearson).

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:02

Componente Curricular: EAD0172 - QUÍMICA ORGÂNICA BIOLÓGICA

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Estudo dos compostos orgânicos de importância biológica. Carboidratos. Aminoácidos. Protídeos. Peptídeos. Proteínas. Lipídios. Ácidos nucleicos e seus constituintes (RNA, DNA). Enzimas e co-enzimas. Vitaminas.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Identificar e caracterizar os princípios, leis e teorias utilizados na química orgânica biológica;
- Promover o desenvolvimento do senso crítico para análise e resolução de problemas;
- Entender a importância e sua aplicabilidade no cotidiano de moléculas Orgânicas com atividades biológicas (carboidratos, aminoácidos, protídeos, peptídeos, proteínas, lipídios, RNA, DNA, enzimas e vitaminas).

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Introdução aos carboidratos; classificando monossacarídeos; configuração das aldoses e cetoses; Estrutura cíclica e reações dos monossacarídeos; Dissacarídeos.	20	0
II	UNIDADE 2: Introdução aos lipídios; Ceras; Triglicerídeos; Reações dos triglicerídeos; Fosfolipídios; Esteróides; Prostaglandinas; Terpenos; Vitaminas.	20	0
III	UNIDADE 3: Introdução aos aminoácidos, peptídeos e proteínas; Estrutura e propriedades dos aminoácidos; Síntese dos aminoácidos; Estrutura dos peptídeos; Sequenciando um peptídeo; Síntese dos peptídeos; Estrutura e função das proteínas. Enzimas e Co-enzimas.	20	0

Competências e Habilidades

A Química Orgânica Biológica, tem como objetivo apresentar os conteúdos que abordam o reconhecimento do metabolismo primário com as classes químicas dos carboidratos, lipídios e proteínas abordando a estrutura, nomenclatura e propriedades físicas, importância biológica. Serão apresentadas as reações mais comuns, as aplicações e importância destes compostos no cotidiano. Este componente visa, ainda, identificar e caracterizar os princípios, leis e teorias utilizados na química orgânica, aliando teoria com o cotidiano.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar

textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.

- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. LEHNING, A. L. Bioquímica: componentes moleculares das células. v.1. São Paulo: Edgar Blücher. 262p., 1976.
2. BRUICE, P. Y. Química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 641 p. v.2. 4.ed., 2006. ISBN: 8576050681. (Biblioteca virtual Pearson).
3. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Rio de Janeiro: LTC. 616p., 2012. ISBN: 9788521620341.

Referências Bibliográficas Complementares

1. MARZOCCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 392p., 2015 ISBN: 9788527727730.
2. De Maria, C.A.B. Bioquímica básica. Rio de Janeiro, Interciência, 2014. (Biblioteca virtual Pearson).
3. ALLINGER, N. L; et al. Química orgânica. Rio de Janeiro: Guanabara Doisb S. A. 961 p., 1976.
4. MORAN, L. A; et al. Bioquímica. São Paulo. Always Learning, 2013. (Biblioteca virtual Pearson).
5. NELSON, D. L; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed. 1298p., 2014. ISBN: 9788582710722.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:03

Componente Curricular: EAD0161 - QUÍMICA ORGÂNICA I

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à Química Orgânica. Aspectos fundamentais da Química Orgânica. Cadeias Carbônicas. Estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e químicas de hidrocarbonetos alifáticos, alcoóis, éteres e haletos de alquila. Estereoquímica.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

1. Introduzir conceitos sobre os compostos de carbono, abordando suas ligações, e estruturas que permitam compreender a maneira como os compostos orgânicos são estruturalmente constituídos;
2. Identificar estruturas quanto a seus arranjos estruturais ou espaciais. Avaliando a influencia que estas estruturas exercem sobre as propriedades dos compostos orgânicos, bem como suas reações características;
3. Estudar as propriedades físicas e químicas de famílias de compostos orgânicos.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	- Visão geral da química orgânica; - Estrutura do Carbono; - Tipos de ligações do Carbono; - Cadeias Carbônicas; - Principais características das reações orgânicas; - Hidrocarbonetos: Alcanos (Estrutura química, nomenclatura, propriedades físicas e reações).	20	0
II	- Hidrocarbonetos: Alquenos (Estrutura química, nomenclatura, propriedades físicas e reações); - Hidrocarbonetos: Alquinos (Estrutura química, nomenclatura, propriedades físicas e reações); - Isomeria Constitucional; - Isomeria Geométrica; - Estereoquímica.	20	0
III	- Haletos de Alquila (Estrutura química, nomenclatura, propriedades físicas e reações); - Alcoóis (Estrutura química, nomenclatura, propriedades físicas e reações); - Éteres (Estrutura química, nomenclatura, propriedades físicas e reações).	20	0

Competências e Habilidades

Tornar o discente apto a entender aspectos fundamentais da Química Orgânica, tais como cadeias carbônicas, estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e químicas dos alcanos, alkenos, alcinos, alcoóis, éteres e haletos de alquila, isomeria constitucional, isomeria geométrica e estereoquímica. Além disto, saber das aplicações e importância destes compostos no cotidiano.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.

- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições, podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC. 616 p. v.1., 2012. ISBN: 9788521620341.
2. BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 590 p. v.1., 2006. ISBN: 9788576050049.(Biblioteca virtual Pearson).
3. PICOLO, A.S.C.K. Química orgânica. São Paulo. Pearson, 2014. (Biblioteca virtual Pearson).

Referências Bibliográficas Complementares

1. ALLINGER, N. L.; et al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S. A. 961 p., 1976.
2. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química orgânica. 5. ed. Lisboa: Calouste gulberrkian, 1394p., 1972.
3. BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN: 9788576058779. (Biblioteca virtual Person).
4. VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 6. ed. Porto Alegre: Bookman. 1384 p., 2013. ISBN: 9788565837033.
5. BRUICE, P. Y. Fundamentos de química orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. ISBN: 9788543006543

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:03

Componente Curricular: EAD0163 - QUÍMICA ORGÂNICA II

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução à Química Orgânica II. Estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e químicas de hidrocarbonetos aromáticos, aldeídos, cetonas, ácido carboxílico e seus derivados, compostos orgânicos nitrogenados e Polímeros.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2022.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

- Entender conceitos sobre a estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e químicas de aromáticos, aldeídos, cetonas, ácido carboxílico, derivados de ácidos carboxílicos, aminas, nitrilas e Polímeros.
- Identificar e caracterizar os princípios, leis e teorias utilizados na química orgânica;
- Promover o desenvolvimento do senso crítico para análise e resolução de problemas;
- Entender a importância da Química Orgânica e sua aplicabilidade no cotidiano.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	UNIDADE 1: Aromaticidade e Compostos Aromáticos Aromaticidade: Benzeno e critérios da aromaticidade e regra de Hückel; Nomenclatura, estrutura e propriedades físicas dos compostos aromáticos; Compostos aromáticos não benzenóides. Reações dos compostos aromáticos.	20	0
II	UNIDADE 2: Compostos Oxigenados II Aldeídos e Cetonas: estrutura, nomenclatura e propriedades físicas; Ácidos carboxílicos e derivados: estrutura, nomenclatura e propriedades físicas. Mecanismo de adição nucleofílica dos aldeídos e cetonas; Mecanismo de substituição nucleofílica dos ácidos carboxílicos e derivados.	20	0
III	UNIDADE 3: Aminas, Nitrilas e Polímeros sintéticos Aminas: estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e reações; Polímeros: estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e reações.	20	0

Competências e Habilidades

Propiciar ao discente o entendimento sobre conteúdos que abordam o reconhecimento e identificação das funções orgânicas dos hidrocarbonetos aromáticos, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, compostos orgânicos nitrogenados e polímeros, enfatizando a nomenclatura, propriedades físicas. Entender as reações e as aplicações e importância destes compostos no cotidiano.

Metodologia

Para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, alguns recursos são disponibilizados, a saber:

- Webconferência/BBB (Big Blue Button): encontro online realizado através de softwares específicos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo, apresentações, documentos, textos, etc. ampliando as possibilidades e recursos que os educadores têm a sua disposição.
- Fóruns: espaço de discussões promovidas pelos usuários do ambiente que giram em torno de uma determinada temática. Este pode ser utilizado como espaço de questionamentos e reflexões pertinentes entre alunos, professores e tutores.
- Videoaulas: recursos produzidos pelos professores e tutores juntamente com a equipe do NEaD ou selecionadas em repositórios educacionais, criteriosamente, afim de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, através de aulas ministradas em vídeo.
- Wikis: recurso bem interessante incorporado ao Moodle, onde os participantes podem construir e editar textos colaborativos, interligados e sob diversas mídias de forma integrada.
- Glossário: recurso presente no Moodle utilizado pelos docentes para compartilhar conceitos e definições,

podendo ser colaborativo.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. BRUICE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 641 p. v.2., 2006. ISBN: 8576050681. (Biblioteca virtual Pearson).
2. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. Rio de Janeiro: LTC. 616p. v. 2., 2012. ISBN: 9788521620341.
3. MCMURRY, J. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learning. 1141 p. v.2., 2012. ISBN: 9788522110162.

Referências Bibliográficas Complementares

1. ALLINGER, N. L.; et al. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S. A. 961 p., 1976.
2. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química orgânica. 5. ed. Lisboa: Calouste gulbembkian. 1394p., 1972.
3. BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson,. 2011. ISBN: 9788576058779. (Biblioteca virtual Pearson).
4. VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 6.ed. Porto Alegre: Bookman. 1384 p., 2013. ISBN: 9788565837033.
5. BRUICE, P. Y. Fundamentos de química orgânica. São Paulo: Pearson. 2. ed., 2009.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse **https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf**, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:03

Componente Curricular: EAD0191 - SEGURANÇA E TÉCNICAS DE LABORATÓRIO

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Segurança no laboratório. Aferição de instrumentos. Tratamento estatístico de dados experimentais. Propriedades físicas dos materiais e suas aplicações: índice de refração; temperatura de fusão; temperatura de ebulição; destilação simples; ponto de fulgor; densidade; viscosidade; pressão de vapor. Separação de misturas: filtração; recristalização; destilação fracionada e por arraste de vapor; sublimação e extração por solventes; cromatografia em camada fina.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2023.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Conhecer as normas de segurança para trabalho em um laboratório químico, manusear equipamentos e vidrarias, além de técnicas básicas utilizadas em laboratório.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Segurança no laboratório: * Normas de segurança; * Classificação dos Produtos Químicos; * Procedimentos básicos para o caso de incêndio no laboratório; * Tipos de Extintores; * Classificação do material residual; * Primeiros socorros. Aferição de instrumentos. Tratamento estatístico de dados experimentais.	10	10
II	Propriedades físicas dos materiais e suas aplicações: * Índice de refração; * Temperatura de fusão e temperatura de ebulição; * Destilação simples; * Ponto de fulgor; * Densidade; * Viscosidade; * Pressão de vapor.	10	10
III	Separação de misturas: * Filtração; * Recristalização; * Destilação fracionada e por arraste de vapor; * Sublimação e extração por solventes; * Cromatografia em camada fina.	10	10

Competências e Habilidades

Tornar o/a estudante apto/a a trabalhar em laboratório de química com segurança, sabendo utilizar equipamentos e manusear vidrarias.

Metodologia

Aulas teóricas síncronas e assíncronas, videoaulas, aulas práticas em laboratório de química e laboratório virtuais.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. VAL, A. M. G.; NASCENTES, C. C.; MACHADO, J. C. Segurança e Técnicas de Laboratório I. Belo Horizonte: EdUFMG, 2008.
2. SILVA, G. D. F.; DUARTE, L. P. Técnicas Básicas de Laboratório de Química II. Belo Horizonte: EdUFMG, 2009.
3. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S. Química Geral Experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares

1. Manual de laboratório para química: uma ciência experimental. Tradução de João E. Simão. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1980.
2. ANDRADE, M. Z. Segurança Em Laboratórios Químicos E Biotecnológicos. EDUCS, 2008.
3. ENGEL, R. L. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M. E PAVIA, D. L. Química Orgânica Experimental: Técnicas de Escala Pequena. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
4. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental – Técnicas de escala pequena. Porto Alegre: Bookman, 2009.
5. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa 1. São Paulo: Mestre Jou., 1981.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:04

Componente Curricular: AEX0510 - TEORIA DA COMPUTACAO

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - ANGICOS

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Autômatos: Finitos, a Pilha e Máquina de Turing (linearmente limitada). Linguagens Formais: Regular, Livre e Sensível ao Contexto, Estrutura de Frases. Hierarquia de Chomsky. Aplicações em compiladores. Computabilidade: modelos Computacionais: funções recursivas, linguagens de programação. Funções não computáveis, problema da parada, decidibilidade.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2024.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Conhecer os principais tópicos de teoria da computação. Realizar operações entre linguagens. Compreender autômatos em geral. Conhecer as linguagens formais e suas formas de representação/reconhecimento. Modelar linguagens através de gramáticas e expressões regulares.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Apresentação da disciplina. Conceitos gerais. Operações sobre Palavras. Operações sobre Linguagens. Autômatos Finitos Determinísticos e Não-determinísticos.	15	10
II	Expressões Regulares. Gramáticas Livres de Contexto e Regulares. Autômatos com Pilha e Máquinas de Turing.	10	10
III	Seminários. Projeto de aplicação de um tópico da disciplina na atuação profissional prevista no PPC.	5	10

Competências e Habilidades

Realizar Operações sobre conjuntos de palavras ou linguagens.
 Reconhecer palavras em uma linguagem.
 Representar linguagens regulares.
 Manusear autômatos, expressões regulares e gramáticas.

Metodologia

- * Aulas expositivas;
- * Filme com debate;
- * Estudos individualizados e em grupo;
- * Resolução de exercícios;
- * Trabalho em grupo (projeto).

Referências Bibliográficas Obrigatórias

Bedregal, Benjamín René Callejas. Introdução à teoria da computação: linguagens formais, autômatos e computabilidade. . EdUNP. 2010. ISBN: 978-85-61140-28-1 (Broch.)

Hopcroft, John E.. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação . . Elsevier. 2002. ISBN: 85-352-1072-5 (Broch.)

Menezes, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos . 5.ed.. Bookman. 2008. ISBN: 978-85-7780-266-1 (Broch.)

Referências Bibliográficas Complementares

Diverio, Tiarajú Asmuz. Teoria da computação máquinas universais e computabilidade. 3.ed.. Bookman#&2011. . ISBN: 978-85-7780-824-3 (Broch.)

Sisper, Michael. Introdução à teoria da computação . 2.ed.. Thomson. 2007. ISBN: 978-85-221-0499-4 (broch.).

Lewis, Harry R.. Elementos de teoria da computação . 2.ed.. Bookman. 2000. ISBN: 978-85-7307-534-2 (Broch.)

Gersting, Judith L.. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: um tratamento moderno de matemática discreta. 5.ed.. LTC. 2010. ISBN: 978-85-216-1422-7 (Broch.)

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 16/04/2025
Aprovado na 4a. Assembleia Departamental do DCETI de 2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 13/05/2025 10:04

Componente Curricular: EAD0181 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Créditos: 4 créditos

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Tipo do Componente: ATIVIDADE

Ementa: De acordo com o PDI da UFERSA, os PPCs deverão ser elaborados, buscando-se a integração entre a Instituição e o mercado de trabalho, através do Estágio Supervisionado, Atividades Complementares e os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), proporcionando assim ao discente experiência e visando à síntese e integração dos conhecimentos necessários ao bom desempenho profissional.

Modalidade: A Distância

Dados do Programa

Ano-Período: 2023.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos

Orientar os acadêmicos quanto ao processo de planejamento, execução e elaboração dos relatórios finais do projeto de conclusão de curso. Produzir o Trabalho de Conclusão de Curso na modalidade determinada pelo professor da disciplina.

Conteúdo Programático

Unidade	Tópicos e Conteúdo	Nº de Horas	
		Teórico	Prático
I	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): - Leitura e compreensão de textos científicos para elaboração do TCC; - Como elaborar o TCC;	10	10
II	Coleta e Análise de Dados para elaboração do TCC: - Métodos da coleta de dados: observação, entrevista e análise documental; - Definição do universo e amostra; - Tratamento e análise dos dados;	20	0
III	Trabalho Metodológico: - Normas Institucionais para elaboração de TCC; - Normas da ABNT; - Para além das Resoluções: o compromisso ético-político com a pesquisa; - Defesa do Trabalho.	20	0

Competências e Habilidades

Tornar o aluno apto a defender o Trabalho de Conclusão de Curso.

Metodologia

Durante o desenvolvimento da atividade, os discentes serão acompanhados por seus/as respectivos orientadores/as para elaboração de seus trabalhos monográficos.

Referências Bibliográficas Obrigatórias

1. AZEVEDO, I. B. O prazer da produção científica: descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos. 11. ed. rev. atual. São Paulo: Hagnos, 2004.
2. MARTINS, G. A. Manual para elaboração de Monografias e Dissertações. São Paulo: Atlas, 2000.
3. MÜLLER, M. S. Normas e padrões para teses, dissertações e monografias. Londrina: Editora da UEL, 2002.

Referências Bibliográficas Complementares

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
2. _____. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Riode Janeiro, 2002.
3. _____. NBR 6024: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2003.
4. _____. NBR 6027: sumário. Rio de Janeiro, 2003.
5. _____. NBR 6028: informação e documentação: resumos: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO EM 23/04/2025

APROVADO PELO CONSEPE EM

Para conferir as informações contidas neste documento, acesse
https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/public/componentes/busca_componentes.jsf, informando o código
do componente curricular e o nível de ensino correspondente.

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação