



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO SUPERIOR (SECITECE)
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI (URCA)
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE (CCBS)
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA (DBQ)

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA:
MODALIDADE À DISTÂNCIA

CRATO – CE

2022

**REITOR**

Prof. Dr. Francisco do O'de Lima Júnior

VICE-REITOR

Prof. Dr. Carlos Kleber Nascimento de Oliveira

PRÓ-REITORA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Profa. Dra. Ana Maria Parente Garcia Alencar

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Prof. Dr. Luiz Marivando Barros

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

Prof. Dr. Raimundo Nonato Pereira Teixeira

SUBCHEFE DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

Profa. Dra. Geysa Barreto Brito

COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Prof. Me. Fábio Alexandre Santos

VICE-COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Prof. Dr. José Galberto Martins da Costa

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA - URCA**

Prof. Dr. Diniz Maciel de Sena Junior

Doutor em Física (UFC)

Prof. Msc. Fábio Alexandre Santos

Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB)

Profa. Dra. Geysa Barreto Brito

Doutora em Química (UFBA)

Prof. Dr. José Galberto Martins da Costa

Doutor em Química (UFC)

Profa. Dra. Lígia Cláudia Castro de Oliveira

Doutora em Ciências – Química Analítica (PUC-Rio)

Prof. Dr. Raimundo Nonato Pereira Teixeira

Doutor em Engenharia Civil (UFC)

Prof. Me. Wanderson Diogo Andrade da Silva

Mestre em Educação (UFC)

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Curso: Licenciatura em Química.

Modalidade: Educação à Distância

Grau acadêmico: Licenciado em Química.

Unidade Responsável : Departamento de Química Biológica.

Local de oferta: Polos de apoio presencial devidamente cadastrados junto à CAPES e selecionados pela URCA

Carga horária do curso: 3.435 horas.

Duração do curso: mínimo de 4,5 anos (09 semestres) e máximo de 6 anos (12 semestres).

Número de vagas ofertadas: Condicionado aos editais DED/CAPES referentes à oferta de vagas em cursos superiores na modalidade a distância no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Turno de funcionamento: O curso é ofertado à distância em plataforma de aprendizagem virtual, que estará disponível ao aluno a qualquer momento que ele precisar para fazer suas atividades que serão monitoradas pelos tutores e professores, com prazos estabelecidos.

Formas de ingresso: de acordo com o ofertado pela Universidade Regional do Cariri.

SUMÁRIO

1 HISTÓRICO	11
2 JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO	14
3 OBJETIVOS DO CURSO	17
3.1 Objetivo geral.....	17
3.2 Objetivos específicos.....	17
4 PRINCÍPIOS BALIZADORES DA PROPOSTA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	19
5 ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL	22
6 CORPO DOCENTE	6
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	6
7.1 Princípios orientadores do currículo	9
7.2 Perfil do egresso	10
7.3 Núcleos do currículo e integralização curricular.....	13
7.4 Matriz curricular do curso	6
7.4.1 Componentes curriculares e seus respectivos planos de disciplina	9
7.4.2 Carga horária/créditos dedicada à extensão	90
7.4.3 Prática como Componente Curricular.....	92
7.4.4 Carga horária/créditos de atividades complementares	93
7.4.5 Carga horária/créditos do estágio curricular supervisionado	96
7.4.6 Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	98
7.4.7 Metodologia de Ensino – Aprendizagem do Curso	99
7.4.8 Avaliação da aprendizagem do aluno	103
7.5 Coordenação do curso e corpo técnico-administrativo	105
7.6 Laboratórios específicos, equipamentos e instalações especiais, recursos de informática, audiovisuais e multimídia	106
7.7 Plano de educação continuada dos docentes: qualificação e titulação	106
7.8 Plano de autoavaliação do curso	106
7.9 Infraestrutura física, observando a acessibilidade	107
7.9.1 Salas de aulas e auditório	108
7.9.2 Biblioteca e acervo didático	108
REFERÊNCIAS.....	110

1 HISTÓRICO

O Curso de Licenciatura em Química da Universidade Regional do Cariri (URCA) tem um papel de suma importância na formação de profissionais de Química na região do Cariri do Ceará, formada por várias cidades com uma grande extensão geográfica fazendo limites com os estados da Paraíba, Pernambuco e Piauí. A URCA atua principalmente nas regiões do Cariri, Cariri Oeste e Centro-Sul do Ceará e possui 07 *campi*: Pimenta, São Miguel e Violeta Arraes, na cidade de Crato; CRAJUBAR, na cidade de Juazeiro do Norte; Campos Sales, Iguatu e Missão Velha, além de 02 (duas) unidades acadêmicas: Madre Feitosa, onde se localiza o curso de Medicina no Crato, e em Barbalha, onde fica o curso de Turismo.

A lei complementar estadual nº 154, de 20 de outubro de 2015, vem definir uma nova composição da região de planejamento do Cariri, composta de 29 municípios: Abaiara, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Aurora, Barbalha, Barro, Brejo Santos, Campos Sales, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Granjeiro, Jardim, Jati, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Mauriti, Milagres, Missão velha, Nova Olinda, Penaforte, Porteira, Potengi, Salitre, Santana do Cariri, Tarrafas e Várzea Alegre.

Figura 1 - Raio de abrangência da URCA na região Nordeste do Brasil



Fonte: PDI URCA (2019).

O curso de Licenciatura em Química na modalidade à distância da URCA emerge da necessidade de formar profissionais em uma região carente de profissionais da Química. Após 6 anos da criação do curso de Licenciatura em Química na modalidade presencial, o curso iniciou um novo caminhar à luz da legislação vigente e das novas demandas na busca de melhorar a qualidade de vida da sociedade, em especial da população do Cariri cearense.

Nesse contexto se faz necessário uma expansão das atividades presenciais do curso e em um processo de permanente reflexão e discussão dos problemas da região, na contínua e incessante busca de alternativas viáveis à efetivação de sua intenção. Assim, o PPC é um instrumento de aperfeiçoamento de nossa prática institucional com a intensão explícita de construir um curso de formação de licenciados em Química de excelência, comprometidos com os interesses reais e coletivos da sociedade brasileira.

Este PCC é produto de longas discussões e reflexões coletivas. Trata-se de um projeto concebido como um instrumento de transformação não somente pedagógica, mas também política, à medida que articula o perfil do curso almejado, cuja compreensão é da formação pela pesquisa científica e suas interfaces com a sociedade. Na estrutura deste projeto estão colocadas todas as ações e articulações necessárias para alcançar o perfil desejado dos egressos do curso de Licenciatura em Química à distância da URCA.

O curso está inserido no Departamento de Química Biológica (DQB), que se encontra ligado ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) no *campus* Pimenta. O DQB possui, além do curso de graduação em Licenciatura em Química, cursos de pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu* com uma expressiva produção científica de relevância social e econômica para a região de atuação da URCA, assim como para o país. O Quadro 1 apresenta os cursos existentes.

Quadro 1 – Cursos de graduação e pós-graduação vinculados ao DQB/URCA

Curso	Nível	Conceito CAPES
Programa de Pós-Graduação em Química Biológica	Mestrado/Doutorado	4
Licenciatura em Química	Graduação - presencial	-
Farmacologia Clínica	Especialização	-
Perícia Criminal e Ciências Forenses	Especialização	-

Neste universo emerge a Licenciatura em Química à distância, um curso que nasce com o suporte de uma excelente estrutura docente, uma pós-graduação estável e respeitável, com uma produção científica enfática. Almejando suprir a carência de profissionais da Química na região, o curso visa formar profissionais com habilidade e conhecimentos de alta performance para atender o mercado de trabalho que exige um perfil de profissional que se apresente em constante mutação correspondendo às exigências de uma sociedade globalizada, seja na educação, na indústria ou em outros espaços que o licenciado em Química possa atuar.

2 JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO

A Educação a Distância (EaD) emerge como um importante instrumento de difusão do conhecimento, configurando-se como uma estratégia de ampliação das possibilidades de democratização do acesso à educação. Tal fato se deve por se tratar de uma modalidade flexível de educação, possibilitando, por um lado, atenuar as dificuldades que muitos alunos enfrentam em participar de programas de formação em decorrência da extensão territorial e da densidade populacional do país e, por outro lado, atender ao direito de professores e alunos ao acesso e domínio dos recursos tecnológicos que marcam o mundo contemporâneo.

No tocante à formação de professores, a Educação a Distância constitui-se como uma alternativa para a ampliação dos programas de formação – inicial e continuada, objetivando melhorar a qualidade da educação, tendo em vista a carência de professores habilitados nas suas respectivas áreas de atuação em diversas regiões do nosso estado e do país.

A proposta da implantação deste curso de Licenciatura em Química à distância direciona-se para o preenchimento de uma lacuna existente na região do Cariri, especificamente no tocante à profissionalização do magistério em Química, haja vista que tanto na rede pública como na rede particular de ensino existe uma grande carência de professores licenciados em Química nos diversos municípios da região. Tal fato foi constatado junto as Coordenadorias Regional de Desenvolvimento da Educação – CREDE, quando da pesquisa para identificar os professores licenciados em Química aptos a trabalhar junto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e dados fornecidos por algumas CREDE's.

Com isso, o ensino de Química na região do Cariri mostra uma acentuada discrepância entre o número de professores habilitados nesta área e aqueles que efetivamente ministram aulas dessa disciplina. É uma realidade vigente em todo o país, pois o último censo da Educação Básica divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), referente ao ano de 2020, aponta que mesmo havendo investimentos na expansão dos cursos de formação de professores para este nível, dos quais 89,6% são licenciados, no ensino médio em disciplinas como Química apenas 65,6% dos professores possuem formação adequada para essa disciplina, isto é, são licenciados na área, e as regiões Norte e Nordeste possuem os piores índices em relação à essa questão (BRASIL, 2021).

A falta de qualificação dos professores de Química gera distorções no processo ensino-aprendizagem na Educação Básica e na Educação Superior, implicando diretamente no nível de conhecimento dos estudantes que ingressam na universidade e na dificuldade que boa

parte deles apresenta em acompanhar as disciplinas de Química nos cursos de graduação e em utilizar esses conhecimentos como um instrumento crítico para a tomada de decisões em seu cotidiano profissional. Se a formação dos professores de Química apresenta fragilidades, a aprendizagem dos estudantes da Educação Básica poderá ser comprometida, por isso a importância de que as licenciaturas da área sejam bem estruturadas, formando bons professores de Química que tenham domínio dos conteúdos dessa ciência e saibam fazer uma mediação pedagógica desses conteúdos quando inseridos profissionalmente na docência.

Atendendo às propostas de socialização e geração do conhecimento defendido pela URCA, baseado em diagnóstico das necessidades reais no campo da Química e fundamentado em ampla discussão entre especialistas, o curso de Licenciatura em Química criará oportunidade aos estudantes que concluíram o ensino médio a se profissionalizarem como professores de Química, atendendo a grande necessidade desses profissionais da região.

Conforme Silva, Costa e Pinheiro (2021), o estado do Ceará possui 43 cursos de Licenciatura em Química ofertados nos mais diversos formatos (licenciatura plena, complementação pedagógica, segunda licenciatura, via Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR), mas apenas 18 são gratuitos e ofertados na modalidade presencial por Instituições de Educação Superior (IES) públicas, a saber:

1 pela Universidade Federal do Ceará (UFC), 1 pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), 8 pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), 6 pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), 1 pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) e 1 pela Universidade Regional do Cariri (URCA) (SILVA; COSTA; PINHEIRO, 2021, p. 8).

Há, ainda, o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Matemática ofertado pela Universidade Federal do Cariri (UFCA), na cidade de Brejo Santos, com habilitação em Biologia, Física, Química e Matemática, mas não é suficiente para suprir a carência de professores de Química da região do Cariri cearense, tendo em vista que nem todos os estudantes do curso optam pela habilitação em Química.

A Química é uma das disciplinas específicas para ingresso em diversos cursos superiores que já existem na região e integra o currículo de vários outros cursos oferecidos pela própria URCA, como Física, Biologia, Engenharia de Produção e Medicina. Ademais, é a única área faltante para completar o conjunto dos cursos de graduação da área de ciências básicas ofertados pela URCA. Deve-se ressaltar a sua importância para os profissionais que pretendem trabalhar na indústria de plásticos e folheados, por exemplo, contribuindo para a melhoria de processos químicos e a conscientização para a preservação ambiental.

O curso de Licenciatura em Química da URCA vem ampliar a função eminentemente social da Universidade, tendo como cenário o contexto social onde está inserida, do qual se compromete a servir, em especial a região do Cariri e estados circunvizinhos. Dessa forma, o curso se propõe a contribuir para suprir a grande carência de professores com formação/habilitação específica para o ensino de Química em escolas de Educação Básica em toda a região do Cariri, assim como para o restante do estado do Ceará.

Diante do exposto, fica ressaltada a contribuição do curso de Licenciatura em Química para a melhoria da qualidade da educação no Cariri cearense mediante a oferta de formação de professores de Química conscientes da realidade educacional brasileira e regional, que possuam uma visão crítica dos problemas educacionais e sejam capazes de propor soluções adequadas para saná-los nos contextos em que estarão inseridos profissionalmente. Assim, o curso pretende, além de colaborar para a diminuição do déficit de profissionais habilitados em Química na região do Cariri, o que contribui para a melhoria da qualidade do ensino, auxiliar na promoção do desenvolvimento dessa ciência na região mediante o desenvolvimento de pesquisas e de atividades de extensão que aproximem a Universidade com a sociedade.

A educação tem um papel primordial no processo de desenvolvimento econômico, social, cultural e da própria fixação das pessoas na sua cidade de origem. Sendo assim, o curso de Licenciatura em Química contribui para a ampliação das oportunidades de educação, permitindo o desenvolvimento das capacidades individuais, como também a igualdade de oportunidade de acesso ao mercado de trabalho e ao exercício da cidadania plena e responsável.

3 OBJETIVOS DO CURSO

3.1 Objetivo geral

Formar licenciados em Química para atender às demandas do mercado de trabalho no cariri cearense com base na construção de saberes docentes e habilidades profissionais que permitam um exercício crítico e reflexivo da docência na Educação Básica e atividades afins de responsabilidade do licenciado em Química, educando para a cidadania e para a tomada crítica de decisões.

3.2 Objetivos específicos

- Promover uma sólida formação aos licenciandos, integrando teoria e prática;
- Promover ações formativas críticas e reflexivas sobre a profissão do licenciado em Química, de modo a fundamentar a construção da sua identidade profissional;
- Propiciar aos futuros professores vivências que os habilitem a lidar com questões ambientais e relacionadas à diversidade na escola (Educação Especial, raça e etnia, gênero, sexualidade, diversidade religiosa e direitos humanos em geral);
- Estabelecer vínculos de colaboração entre o curso de Licenciatura em Química da URCA e instituições de Educação Básica da região do Cariri a fim de fortalecer a formação dos licenciandos;
- Incentivar os estudantes a participar de atividades extracurriculares de ensino, pesquisa e extensão, fortalecendo o seu desenvolvimento profissional;
- Desenvolver nos estudantes conhecimentos e habilidades para o uso das tecnologias digitais no ensino e na pesquisa em Química, de modo que possam compreender os processos de produção e utilização dessas tecnologias na sociedade, refletindo sobre as limitações e os potenciais em seu trabalho;
- Promover uma visão crítica da Química e da sua natureza na sociedade contemporânea;
- Desenvolver a capacidade nos estudantes de convivência em grupo, de forma a contribuir com sua formação ética, política e cultural;

- Formar profissionais com conhecimentos científicos e tecnológicos na área de Química, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para atuar na educação e em outros espaços, de forma crítica e reflexiva;
- Estimular a formação contínua e continuada entre os estudantes visando o ingresso em cursos de pós-graduação *lato* e *stricto sensu*.

4 PRINCÍPIOS BALIZADORES DA PROPOSTA DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A sociedade na qual estamos inseridos sofre mudanças estruturais, conjunturais e comportamentais devido a vários fatores, como os avanços tecnológicos e a formulação de novas leis que buscam uma sociedade mais igualitária, inclusiva e democrática, promovendo a formação de um sujeito mais participativo que possa tomar decisões mais significativas na sociedade, com posições mais sólidas a respeito da cidadania, sociedade, ciência e tecnologia.

As mudanças tecnológicas e as alterações estruturais e conjunturais ocorridas na sociedade, principalmente nas últimas décadas, influenciaram decisivamente a mudança do perfil dos profissionais de praticamente todas as áreas de atividades. Essas mudanças atingiram, também, todas as especificidades do profissional da Química.

A profissão docente se depara constantemente com novos desafios diante da complexibilidade que envolve a ação de educar. O cenário atual exige do professor o domínio de conhecimentos que perpassam a simples ideia de transmitir conteúdos conceituais específicos de sua área, como se a docência fosse um exercício técnico e acrítico dentro da sociedade.

O licenciado em Química deve possuir, além de iniciativa, criatividade e adaptabilidade, habilidades e conhecimentos a favor da vida, dos direitos humanos, de uma educação pública, gratuita, inclusiva e de qualidade, e do meio ambiente com forte embasamento teórico e prático da Química. É primordial para a formação dos professores de Química um amplo domínio das estratégias e metodologias didáticas envolvida no ensino-aprendizagem desta ciência para que os alunos possam se beneficiar dos seus conhecimentos.

Para atender a essas exigências o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Química busca estar alinhado às mudanças que ocorrem na sociedade e que impactam diretamente nos processos de ensino-aprendizagem e na formação de professores. É através do PPC que se compreende:

[...] o perfil pretendido para o profissional a ser formado naquela instituição, inquirindo-se sobre quais saberes ele deve dominar, qual a postura epistemológica trabalhada na sua formação e como se chega à concretização das transformações propostas no processo formativo (MESQUITA, 2020, p. 786).

Mais do que uma exigência legal para a criação e manutenção dos cursos de Educação Superior, este documento assume duas dimensões importantes e que não permitem um caráter de neutralidade para a formação docente, são elas: pedagógica e política. O

projeto, assim, é pedagógico por estruturar as ações educativas que irão ser realizadas no curso, e é “[...] político por estar intimamente articulado ao compromisso sociopolítico com os interesses reais e coletivos da população majoritária. É político no sentido de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade” (VEIGA, 2010, p. 13).

Outro aspecto a ser destacado no perfil profissional dos egressos do curso com este PPC é a necessidade de ter espírito crítico para perceber, interferir e modificar as questões prementes da sociedade e, ao mesmo tempo, ser capaz de adaptar-se de forma responsável e rápida em diferentes funções e situações praticadas em ambientes altamente dinâmicos.

Para responder as demandas impostas pela sociedade contemporânea novos desafios são impostos às instituições formadoras, exigindo que as estruturas curriculares sejam mais flexíveis e permitam alterações no conteúdo, sempre que necessárias, para formar profissionais críticos, inovadores e que atendam às necessidades da educação escolar e da sociedade como um todo.

Assim, a revisão do PPC da Licenciatura em Química da URCA tem como objetivo resgatar princípios, redimensionar noções de currículo e redefinir conceitos numa perspectiva interdisciplinar que permita a transversalidade e a contextualidade dos princípios em questão, dando novos direcionamentos formativos e profissionais aos licenciados em Química formados pelo curso.

Diante do exposto, e guiado pela Resolução CNE/CP 2, de 20 de dezembro de 2019, o curso de Licenciatura em Química da URCA tem como princípios balizadores da formação profissional dos estudantes:

- i) compromisso com a igualdade, a inclusão e a equidade educacional;
- ii) reconhecimento de que a docência é uma atividade complexa e demanda um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que devem ser mobilizados e trabalhados ao longo de todo o curso;
- iii) compromisso com a aprendizagem dos estudantes;
- iv) reconhecimento do valor social da escola e da sua importância para a formação docente;
- v) estímulo da autonomia do estudante visando o seu desenvolvimento profissional;
- vi) indissociabilidade entre teoria e prática na formação docente;
- vii) reconhecimento do estágio e das práticas de ensino como espaços-tempo de (res)significação da docência;

viii) criação de parcerias formalizadas com outras instituições, de ensino ou não, visando o desenvolvimento de práticas formativas que possam contribuir com a formação dos estudantes;

ix) estimular entre os estudantes o desenvolvimento de práticas inovadoras de ensino e de pesquisa na Química;

x) estruturar práticas avaliativas processuais que permitam evidenciar melhorias na qualidade da formação dos estudantes mediante as ações desenvolvidas no curso.

5 ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL

O licenciado em Química pela URCA poderá exercer as funções de professor de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental e de professor de Química no Ensino Médio, assim como na Educação Superior, além de funções técnicas e de assessoria em órgãos públicos e privados, coordenador de cursos e projetos, pesquisador em Ensino de Ciências e Química, técnico de agências de desenvolvimento de pesquisa, analista químico e setor industrial, conforme regulamentado pelo Conselho Federal de Química (CFQ).

A identidade profissional do egresso do curso de Licenciatura em Química da URCA requer um currículo que possibilite uma formação abrangente e interdisciplinar para atender aos anseios dos diversos horizontes de sua atuação profissional. Para tanto, o estudante da licenciatura deverá ter a oportunidade, durante a sua permanência no curso, de vivenciar experiências de ensino, pesquisa e extensão por meio do contato com os docentes do curso e externos a ele, assim como com outros profissionais e com a literatura acadêmica.

O curso deverá promover, através de seus planos de ensino, condições reais e significativas de atividades e experiências práticas em laboratórios e estágios supervisionados aos estudantes tanto na pesquisa quanto no ensino de Química. É indispensável que as experiências de aprendizagem ultrapassem as tradicionais técnicas utilizadas em sala de aula ou em laboratórios de demonstração e que prevejam o melhor aproveitamento possível das horas/atividades programadas, criando condições e incentivo para que os estudantes participem, ainda, de programas de iniciação científica, iniciação à docência, estágios supervisionados extracurriculares, atividades de extensão em contextos diversos, assim como intercâmbios.

As experiências que objetivam a formação humanística devem, igualmente, ser planejadas com criatividade, evitando o simples acúmulo de disciplinas distanciadas da realidade e das expectativas dos estudantes. Mais do que a quantidade de horas de aulas e estágios é preciso analisar a qualidade das atividades que serão proporcionadas aos estudantes, garantindo uma boa formação a esses profissionais que irão ser entregues pelo curso ao mercado de trabalho.

Durante sua formação o licenciando deverá ter adquirido sólidos conhecimentos dos conteúdos de Química no nível do ensino médio; conhecimentos de Química do curso superior que, ultrapassando os conteúdos ensinados no ensino médio, permitam ao futuro profissional ter uma visão da importância dos tópicos que esteja ensinando no contexto geral da Química e de áreas afins, além da possibilidade de ingressar em programas de pós-

graduação.

O licenciando em Química deverá ser desafiado a exercitar sua criatividade na resolução de problemas, a trabalhar com independência e em equipe, a explorar conteúdos e dificuldades e a desenvolver iniciativas e agilidade na atualização e aprofundamento constante de seus conhecimentos para que possa acompanhar as rápidas mudanças da área em termos de tecnologia e contextos sociais.

Para isso, torna-se indispensável que sua formação se aproxime e explore as tecnologias digitais necessárias para o acompanhamento tecnológico da informática educacional e instrucional, e o desenvolvimento de habilidades no uso do acervo existente em bibliotecas, inclusive nas modalidades eletrônica e remota para a contínua atualização técnica e científica. Sua formação pedagógica procurará desenvolver, sobretudo, a capacidade de identificar os diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo dos estudantes a fim de selecionar metodologia e materiais instrucionais adequados a essa realidade visando o pleno desenvolvimento dos seus estudantes.

6 CORPO DOCENTE

Docente	Formação	Titulação	Vínculo institucional	Carga horária semanal	Currículo lattes
Dennyura Oliveira Galvão	Bacharel em Nutrição (UFPB)	Doutora em Ciências Biológicas – Bioquímica Toxicológica (UFSM)	Professora Adjunta/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/4808691086584861
Diniz Maciel de Sena Junior	Bacharel em Química (UNICAMP)	Doutor em Física (UFC)	Professor Associado/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/3040267502248395
Fábio Alexandre Santos	Licenciado em Química (UFPB)	Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEPB)	Professor temporário	40h	http://lattes.cnpq.br/0642026283416505
Francisco Assis Bezerra da Cunha	Bacharel em Ciências Biológicas (UFPE) e em Direito (URCA)	Doutor em Ciências Biológicas – Bioquímica Toxicológica (UFSM)	Professor Associado/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/3887831555602065
Geysa Barreto Brito	Licenciada em Química (UNEB)	Doutora em Química (UFBA)	Professora Adjunta/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/4123401906709369
Henrique Douglas Melo Coutinho	Bacharel em Ciências Biológicas (UFPB)	Doutor Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos (UFPB)	Professor Associado/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/3199766197573928
Irwin Rose de Alencar Menezes	Bacharel em Farmácia (UFPE)	Doutor em Química (UFMG)	Professor Associado/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/6310868104861653
José Galberto Martins da Costa	Licenciado em Química (UFC)	Doutor em Química (UFC)	Professor Associado	40h	http://lattes.cnpq.br/2559117122403017
José Roberto Moreira de Andrade	Licenciado em Química (UFC)	Doutor em Química (UFC)	Professor temporário	40h	http://lattes.cnpq.br/0365636135485692

Ligia Claudia Castro de Oliveira	Licenciada em Química (UFC)	Doutora em Ciências - Química Analítica (PUC-Rio)	Professora Adjunta/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/1618572300770230
Marta Regina Kerntopf	Bacharela em Farmácia (UFC)	Doutora em Farmacologia (UFC)	Professora Associada/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/9077694744752087
Raimundo Nonato Pereira Teixeira	Engenheiro Químico (UFC)	Doutor em Engenharia Civil – Saneamento Ambiental (UFC)	Professor Associado/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/5694131709241352
Roseli Barbosa	Bacharela em Ciências Biológicas (FAFIA)	Doutora em Fisiologia Humana (USP)	Professora Associada/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/4091698604946567
Waltécio de Oliveira Almeida	Bacharel em Ciências Biológicas (UFPB)	Doutor em Ciências Biológicas – Zoologia (UFPB)	Professor Associado/DE	40h	http://lattes.cnpq.br/9344468891467823
Wanderson Diogo Andrade da Silva	Licenciado em Química (IFCE) e em Pedagogia (UNINTER)	Mestre em Educação (UFC)	Professor temporário	40h	http://lattes.cnpq.br/9517476282566295

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso de Licenciatura em Química da URCA busca formar profissionais de alta capacidade, com pleno conhecimento e habilidades para os diversos exercícios para os quais podem atuar. Nesse sentido, o curso foi criado, referendado e legalizado em sintonia com os seguintes documentos legais:

- **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- **Parecer CNE/CES nº 1.303/2001,** aprovado em 6 de novembro de 2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.
- **Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001.** Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica
- **Resolução CNE/CES Nº 8, de 11 de março de 2002** - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.
- **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010.** Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- **Resolução nº 1, 30 de maio de 2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Resolução nº 1, 30 maio 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

- **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Resolução nº 1, 30 maio 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as Leis n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.
- **Portaria n. 617, de 13 de setembro de 2018.** Dispõe sobre o credenciamento da URCA para oferta de cursos superiores na modalidade a distância.
- **Portaria n. 1.428, de 28 de dezembro de 2018.** Dispõe sobre a oferta, por instituições de Educação superior - IES, de disciplinas da modalidade a distância em cursos de graduação presencial.
- **Resolução CEE/CE n. 491/2021.** Fixa normas complementares à Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC - Formação), e orienta as Instituições de Ensino Superior (IESs) do Ceará quanto à organização dos Projetos Pedagógicos de seus cursos.
- **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017.** Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica.
- **Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

- **Resolução n. 16/2022-CEPE.** Dispõe sobre a inserção das ações de extensão universitária nos currículos dos cursos de graduação da Universidade Regional do Cariri-URCA.

O curso está estruturado em 4,5 anos, divididos em 9 semestres letivos obrigatórios a serem integralizados pelos estudantes. Atendendo a Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define a BNC-Formação, a formação docente da Licenciatura em Química deverá contemplar três dimensões fundamentais à ação docente: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional (BRASIL, 2019). Além disso, a formação dos professores deverá ter como fundamentos:

- I - a sólida formação básica, com conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;
 - II - a associação entre as teorias e as práticas pedagógicas; e
 - III - o aproveitamento da formação e das experiências anteriores, desenvolvidas em instituições de ensino, em outras atividades docentes ou na área da Educação.
- Parágrafo único. A inclusão, na formação docente, dos conhecimentos produzidos pelas ciências para a Educação, contribui para a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem, devendo-se adotar as estratégias e os recursos pedagógicos, neles alicerçados, que favoreçam o desenvolvimento dos saberes e eliminem as barreiras de acesso ao conhecimento (BRASIL, 2019, Art. 5º).

Para tal, o curso deverá ter uma carga horária mínima de 3.200 (três mil e duzentas horas) distribuída conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Distribuição da carga horária para as Licenciaturas conforme a BNC-Formação

Grupo	Carga horária mínima	Aspectos a serem trabalhados
Grupo I	800 horas	A base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.
Grupo II	1.600 horas	A aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.
Grupo III	800 horas	Prática pedagógica, assim distribuídas: a) 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora; e b) 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início, segundo o PPC da instituição formadora.

Fonte: Extraído e adaptado de Brasil (2019).

Em consonância com essa distribuição instituída pela BNC-Formação (BRASIL, 2019), a reorganização curricular do curso de Licenciatura em Química da URCA foi concebida a partir da integração desses grupos estruturantes, pautada em aspectos históricos, sociais e culturais que fundamentem a prática profissional dos egressos do curso tanto no magistério quanto fora dele, de modo a não reduzir a formação dos estudantes apenas à aquisição de competências e habilidades em uma perspectiva técnica para a reprodução de uma função.

Essa reorganização curricular surge não apenas para que o curso se adeque à legislação educacional vigente, mas visando, também, que os professores e os estudantes do curso possam refletir sobre a formação e o papel exercido pelo licenciado em Química na sociedade contemporânea, que exige mais do que dominar os conteúdos da Química, sobretudo no espaço escolar, que é o principal campo de atuação dos egressos do curso.

7.1 Princípios orientadores do currículo

Dentre os princípios orientadores da concepção curricular da Licenciatura em Química da URCA destaca-se a indissociabilidade entre teoria e prática e ensino e pesquisa na formação dos estudantes, entendendo-a como um processo que perpassa todo o percurso profissional do licenciado em Química. Para tal, o Parecer CNE/CES 1.301/2001, que versa sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, estabelece que:

O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média (BRASIL, 2001).

Assim, o curso compromete-se com uma formação de licenciados em Química orientada pelos seguintes princípios: exercício profissional pautado no respeito à diversidade, às diferenças e aos direitos humanos; o conhecimento é produto das relações sócio-históricas e deve ser alvo de constantes reflexões e reformulações sempre que necessário; teoria e prática são indissociáveis e devem acontecer articulados a conhecimentos clássicos e contemporâneos, permitindo que os licenciados em Química desenvolvam o seu trabalho numa perspectiva de emancipação humana; e o ensino deve estar fundamentado pela pesquisa, formando professores-pesquisadores capazes de melhorar a realidade da qual fazem parte.

7.2 Perfil do egresso

A formação do licenciado deve proporcionar condições para o exercício pleno sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem-estar dos cidadãos que, direta ou indiretamente, possam vir a ser atingidos pelos resultados de suas atividades. É preciso ressaltar que o momento histórico, caracterizado por profundas mudanças tecnológicas, sociais, econômicas, políticas e culturais, impõe desafios para a profissão e para o ensino de Química. Assim, é fundamental que a formação do licenciando enfatize questões como ética, flexibilidade intelectual, treinamento para o trabalho em equipe, necessidade de atualização e ampliação constante dos conhecimentos, incluindo aspectos regionais e da dinâmica educativa articulados à dinâmica nacional e mundial.

O licenciado é um profissional que terá uma formação ampla e geral, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, formação adequada à transposição didática dos diversos conhecimentos e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como professor da Educação Básica (BRASIL, 2001). Assim, o egresso do curso de Licenciatura em Química da URCA deverá contemplar as seguintes competências e habilidades, conforme instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (BRASIL, 2001; 2002).

Com relação à formação pessoal

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química.
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.
- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que

compõem uma pesquisa educacional.

- Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.
- Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos.
- Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.

Com relação à compreensão da Química

- Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.
- Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.
- Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Com relação à busca de informação e à comunicação e expressão

- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol). · Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.

- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, “posters”, internet, etc.) em idioma pátrio.

Com relação ao ensino de Química

- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química.
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.
- Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

Com relação à profissão

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.

- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

7.3 Núcleos do currículo e integralização curricular

A organização curricular do curso de Licenciatura em Química da URCA está estruturada em três grupos, conforme estabelece a BNC-Formação (BRASIL, 2019), a saber: Grupo I – 800 horas destinadas a trabalhar a base comum, compreendendo os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais; 1.600 horas destinadas a trabalhar os conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos; e 800 horas para trabalhar a prática pedagógica mediante o Estágio Curricular Supervisionado e a Prática como Componente Curricular.

A BNC-Formação (BRASIL, 2019) estabelece que para o Grupo I devem ser tratadas, ainda, as seguintes temáticas:

I - currículos e seus marcos legais:

- a) LDB, devendo ser destacado o art. 26-A;
- b) Diretrizes Curriculares Nacionais;
- c) BNCC: introdução, fundamentos e estrutura; e
- d) currículos estaduais, municipais e/ou da escola em que trabalha.

II - didática e seus fundamentos:

- a) compreensão da natureza do conhecimento e reconhecimento da importância de sua contextualização na realidade da escola e dos estudantes;

- b) visão ampla do processo formativo e socioemocional como relevante para o desenvolvimento, nos estudantes, das competências e habilidades para sua vida;
- c) manejo dos ritmos, espaços e tempos para dinamizar o trabalho de sala de aula e motivar os estudantes;
- d) elaboração e aplicação dos procedimentos de avaliação de forma que subsidiem e garantam efetivamente os processos progressivos de aprendizagem e de recuperação contínua dos estudantes;
- e) realização de trabalho e projetos que favoreçam as atividades de aprendizagem colaborativa; e
- f) compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade.

III - metodologias, práticas de ensino ou didáticas específicas dos conteúdos a serem ensinados, devendo ser considerado o desenvolvimento dos estudantes, e que possibilitem o domínio pedagógico do conteúdo, bem como a gestão e o planejamento do processo de ensino e de aprendizagem;

IV - gestão escolar com especial ênfase nas questões relativas ao projeto pedagógico da escola, ao regimento escolar, aos planos de trabalho anual, aos colegiados, aos auxiliares da escola e às famílias dos estudantes;

V - marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, das propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades especiais;

VI - interpretação e utilização, na prática docente, dos indicadores e das informações presentes nas avaliações do desempenho escolar, realizadas pelo MEC e pelas secretarias de Educação;

VII - desenvolvimento acadêmico e profissional próprio, por meio do comprometimento com a escola e participação em processos formativos de melhoria das relações interpessoais para o aperfeiçoamento integral de todos os envolvidos no trabalho escolar;

VIII - conhecimento da cultura da escola, o que pode facilitar a mediação dos conflitos;

IX - compreensão dos fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos; das ideias e das práticas pedagógicas; da concepção da escola como instituição e de seu papel na sociedade; e da concepção do papel social do professor;

X - conhecimento das grandes vertentes teóricas que explicam os processos de desenvolvimento e de aprendizagem para melhor compreender as dimensões cognitivas, sociais, afetivas e físicas, suas implicações na vida das crianças e adolescentes e de suas interações com seu meio sociocultural;

XI - conhecimento sobre como as pessoas aprendem, compreensão e aplicação desse conhecimento para melhorar a prática docente;

XII - entendimento sobre o sistema educacional brasileiro, sua evolução histórica e suas políticas, para fundamentar a análise da educação escolar no país, bem como possibilitar ao futuro professor compreender o contexto no qual exercerá sua prática; e

XIII - compreensão dos contextos socioculturais dos estudantes e dos seus territórios educativos.

O Grupo II, conforme a BNC-Formação (BRASIL, 2019), corresponde à etapa de aprofundamento dos estudos e das práticas que o estudante da licenciatura deverá realizar em sua área específica, contemplando:

I - proficiência em Língua Portuguesa falada e escrita, leitura, produção e utilização dos diferentes gêneros de textos, bem como a prática de registro e comunicação, levando-se em consideração o domínio da norma culta;

II - conhecimento da Matemática para instrumentalizar as atividades de conhecimento, produção, interpretação e uso das estatísticas e indicadores educacionais;

III - compreensão do conhecimento pedagógico do conteúdo proposto para o curso e da vivência dos estudantes com esse conteúdo;

IV - vivência, aprendizagem e utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na Educação Básica;

V - resolução de problemas, engajamento em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade, realização de projetos e trabalhos coletivos, e adoção de outras estratégias que propiciem o contato prático com o mundo da educação e da escola;

VI - articulação entre as atividades práticas realizadas na escola e na sala de aula com as que serão efetivadas durante o estágio supervisionado;

VII - vivência e aprendizagem de metodologias e estratégias que desenvolvam, nos estudantes, a criatividade e a inovação, devendo ser considerada a diversidade como recurso enriquecedor da aprendizagem;

VIII - alfabetização, domínio de seus fundamentos e domínio pedagógico dos processos e das aprendizagens envolvidas, com centralidade nos resultados quanto à fluência

em leitura, à compreensão de textos e à produção de escrita das crianças, dos jovens e dos adultos;

IX - articulação entre os conteúdos das áreas e os componentes da BNCC-Formação com os fundamentos políticos referentes à equidade, à igualdade e à compreensão do compromisso do professor com o conteúdo a ser aprendido; e

X - engajamento com sua formação e seu desenvolvimento profissional, participação e comprometimento com a escola, com as relações interpessoais, sociais e emocionais.

Já o Grupo III, conforme a BNC-Formação (BRASIL, 2019), corresponde à vivência de práticas pedagógicas que irão articular teoria e prática na formação dos futuros professores, onde:

§ 1º O processo instaurador da prática pedagógica deve ser efetivado mediante o prévio ajuste formal entre a instituição formadora e a instituição associada ou conveniada, com preferência para as escolas e as instituições públicas.

§ 2º A prática pedagógica deve, obrigatoriamente, ser acompanhada por docente da instituição formadora e por 1 (um) professor experiente da escola onde o estudante a realiza, com vistas à união entre a teoria e a prática e entre a instituição formadora e o campo de atuação.

§ 3º A prática deve estar presente em todo o percurso formativo do licenciando, com a participação de toda a equipe docente da instituição formadora, devendo ser desenvolvida em uma progressão que, partindo da familiarização inicial com a atividade docente, conduza, de modo harmônico e coerente, ao estágio supervisionado, no qual a prática deverá ser engajada e incluir a mobilização, a integração e a aplicação do que foi aprendido no curso, bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades vivenciadas nos anos anteriores de estudo e pesquisa.

§ 4º As práticas devem ser registradas em portfólio, que compile evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como planejamento, avaliação e conhecimento do conteúdo.

§ 5º As práticas mencionadas no parágrafo anterior consistem no planejamento de sequências didáticas, na aplicação de aulas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor.

7.4 Matriz curricular do curso

Ao longo dos nove semestres os alunos deverão cursar componentes curriculares dos três grupos definidos pela BNC-Formação, contemplando a formação pedagógica, o conhecimento específico da Química e as práticas de ensino (prática como componente curricular e estágio curricular supervisionado). A matriz curricular do curso de Licenciatura em Química da URCA (Quadro 2) é composta por disciplinas obrigatórias e optativas a fim de diversificar a formação dos alunos conforme suas necessidades e interesses, oportunizando vivências significativas para a construção da sua identidade profissional

Quadro 2 – Componentes curriculares divididos por semestre

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre
Cálculo Integral e Diferencial I	Cálculo Integral e Diferencial II	Química Analítica Qualitativa	Química Analítica Quantitativa	Físico-Química I	Química Orgânica I	Química Orgânica II	Química Ambiental	Língua Brasileira de Sinais
Geometria Analítica	Química Geral II	Química Analítica Qualitativa – Experimental	Química Analítica Quantitativa – Experimental	Físico-Química I – Experimental	Química Orgânica I - Experimental	Química Orgânica II - Experimental	Atividades Complementares II	Trabalho de Conclusão de Curso II
Química Geral I	Química Geral II – Experimental	Química Inorgânica I	Química Inorgânica II	Psicologia da Educação	Físico-Química II	Bioquímica	Trabalho de Conclusão de Curso I	Físico-Química III
Estatística	Física Geral I	Química Inorgânica I – Experimental	Química Inorgânica II – Experimental	Componente Curricular Eletiva	Físico-Química II- Experimental	Prática de Ensino em Química VI –	Componente Curricular Eletiva	
Prática de Ensino em Química I – Introdução à Educação Química	Prática de Ensino em Química II – Ensino de Química, inclusão e diversidade na escola	Física Geral II	Prática de Ensino em Química IV – Ensino de Química, ludicidade e tecnologias digitais	Estágio curricular supervisionado I: escola, docência e a identidade do professor	Prática de Ensino em Química V – Tecnologias digitais da informação e da comunicação e o ensino de Química	Componente Curricular Eletiva	Estágio curricular supervisionado IV: gestão escolar e espaços não formais de educação científica	
Computação para Química		Prática de Ensino em Química III – Educação Científica	Didática Geral		Estágio curricular supervisionado II: ensino fundamental II – anos finais	Estágio curricular supervisionado III: ensino médio	Química Analítica Instrumental	
		Metodologia do Trabalho Científico	Política, Estrutura e Organização da Educação Básica					

Os Quadros 3 e 4 apresentam as disciplinas da matriz curricular e os pré-requisitos propostos para o curso de Licenciatura em Química da URCA, assim como a carga horária de Prática como Componente Curricular (PCC), conforme disposto no item 7.4.3.

Quadro 3 - Disciplinas a serem cursadas pelos alunos, agrupadas por período, com suas respectivas cargas horárias, pré-requisito e caráter

Código	Disciplina	Pré-requisito	Carga horária	Créditos	PCC	Caráter
1º PERÍODO						
DM003	Cálculo Integral e Diferencial I	-	90	06		Obrigatória
DM008	Geometria Analítica	-	60	04		Obrigatória
QG100	Química Geral I	-	90	06	10	Obrigatória
MP015	Estatística	-	60	04		Obrigatória
QP100	Prática de Ensino em Química I – Introdução à Educação Química	-	60	04	30	Obrigatória
QC100	Computação para Química	-	60	04		Obrigatória
TOTAL			420	28	40	
2º PERÍODO						
DM004	Cálculo Integral e Diferencial II	DM003, DM008	90	06		Obrigatória
QG201	Química Geral II	QG100	60	04	10	Obrigatória
QG202	Química Geral II – Experimental	QG100	60	04		Obrigatória
FQ200	Física Geral I		90	06		Obrigatória
QP200	Prática de Ensino em Química II – Ensino de Química, Inclusão e Diversidade na Escola	QP100	60	04	30	Obrigatória
TOTAL			360	24	40	
3º PERÍODO						
QA301	Química Analítica Qualitativa	QG201	90	06	10	Obrigatória
QA302	Química Analítica Qualitativa – Experimental	QG201, QG202	30	02		Obrigatória
QI301	Química Inorgânica I	QG201	60	04	10	Obrigatória
QI302	Química Inorgânica I – Experimental	QG201, QG202	30	02		Obrigatória
FQ300	Física Geral II	FQ200	90	06		Obrigatória
QM300	Metodologia do Trabalho Científico	-	30	02		Obrigatória

QP300	Prática de Ensino em Química III – Educação Científica	QP200	60	04	20	Obrigatória
TOTAL			390	26	40	
4º PERÍODO						
QA401	Química Analítica Quantitativa	QA301	60	04	10	Obrigatória
QA402	Química Analítica Quantitativa – Experimental	QA301 e QA302	30	02		Obrigatória
QI401	Química Inorgânica II	QI301	60	04	10	Obrigatória
QI402	Química Inorgânica II – Experimental	QI 301 e QI302	30	02		Obrigatória
QP400	Prática de Ensino em Química IV – Instrumentação para o Ensino de Ciências	QP300	90	06	40	Obrigatória
ED622	Didática Geral	-	60	04	10	Obrigatória
ED137	Política, Estrutura e Organização da Educação Básica	-	60	04	10	Obrigatória
TOTAL			390	26	80	
5º PERÍODO						
QF501	Físico-Química I	DM003, QG201	60	04	10	Obrigatória
QF502	Físico-Química I – Experimental	DM003, QG201, QG202	30	02		Obrigatória
PE500	Psicologia da Educação	-	60	04	10	Obrigatória
	Componente Curricular Eletiva		60	04		Eletiva
QE500	Estágio Curricular Supervisionado I: escola, docência e a identidade do professor	QG201 QP400	90	6		Obrigatória
Total			300	20	20	
6º PERÍODO						
QO601	Química Orgânica I	QG201	60	04	10	Obrigatória
QO602	Química Orgânica I – Experimental	QG201, QG202	30	02		Obrigatória
QF601	Físico-Química II	QF501	60	04	10	Obrigatória
QF602	Físico-Química II- Experimental	QF501, QF502	30	02		Obrigatória
QP600	Prática de Ensino em Química V –	QP400	90	06	40	Obrigatória

	Tecnologias digitais da informação e da comunicação e o ensino de Química					
QE600	Estágio Curricular Supervisionado II: Ensino Fundamental II – anos finais	QE500	105	7	10	Obrigatória
TOTAL			375	25	70	
7º PERÍODO						
QO701	Química Orgânica II	QO601	60	04	10	Obrigatória
QO702	Química Orgânica II – Experimental	QO601, QO602	30	02		Obrigatória
QB700	Bioquímica	QO601	90	06	10	Obrigatória
QP700	Prática de Ensino em Química VI – A pesquisa no ensino de Química	QP600	60	04	30	Obrigatória
	Componente Curricular Eletiva		60	04		Eletiva
QE700	Estágio Curricular Supervisionado III: ensino médio	QE600	105	7	15	Obrigatória
TOTAL			405	27	65	
8º PERÍODO						
QN800	Química Ambiental	QG201	90	06	20	Obrigatória
QA501	Química Analítica Instrumental	QA401	60	04		Obrigatória
QT800	Trabalho de Conclusão de Curso I	QP600, QM300	60	04		Obrigatória
	Componente Curricular Eletiva		60	04		Eletiva
QE800	Estágio Curricular Supervisionado IV: gestão escolar e espaços não formais de educação científica	QE700	105	7	15	Obrigatória
TOTAL			375	25	35	
9º PERÍODO						
ED244	Língua Brasileira de Sinais	-	60	04	10	Obrigatória
QT900	Trabalho de Conclusão de Curso II	QT800	90	06		Obrigatória
QF800	Físico Química III	QF601	60	04		Obrigatória
TOTAL			210	14	10	

Quadro 4 - Componente Curricular Eletiva e Pré-requisitos

Código	Disciplina	Pré-requisito	Carga horária	Créditos	Caráter
QI900	Mineralogia	QG100	60	04	Eletiva
	Química Biológica	QB700	60	04	Eletiva
QP800	Tecnologias de Informação e Comunicação Aplicadas ao Ensino de Química	QP400	60	04	Eletiva
QP900	Ludicidade no Ensino de Química	QP400	60	04	Eletiva
QL901	Química dos Produtos Naturais	QO601	60	04	Eletiva
QL902	Métodos Físicos em Química I	QO601, QA301	60	04	Eletiva
QF900	Introdução à Quântica	QF601	60	04	Eletiva
ED202	Fundamentos Históricos da Educação	-	60	04	Eletiva
ED311	Filosofia da Educação	-	60	04	Eletiva
QO800	Química Orgânica III	QO701	60	04	Eletiva
QI800	Fundamentos de Química Inorgânica III	QI401	60	04	Eletiva
QL903	Operações Unitárias em Processos Químicos	DM004, QF601	60	04	Eletiva
QL904	Química de Alimentos	QO601	60	04	Eletiva
DM005	Cálculo Diferencial e Integral III	DM004	60	04	Eletiva

7.4.1 Componentes curriculares e seus respectivos planos de disciplina

1º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I			CÓDIGO: DM003
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
1º	6	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	-

EMENTA
Limites e Continuidade de Funções; A Derivada; A Integral.
OBJETIVOS
Objetivo Geral: Tornar o aluno apto a compreender e aplicar os conceitos relativos à limites derivadas e integrais.
Objetivos Específicos: Compreensão dos conceitos de limite, derivada e integral; capacidade de operar com os mesmos.
1. Capacidade de criar seus próprios modelos para o tratamento matemático de situações concretas; compreensão de situações clássicas (na Física, na Biologia, na Economia, na Estatística, etc.) modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável; 2. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Limite e Continuidade: conceito, definição e propriedades. Derivadas: retas tangentes, coeficiente angular, definição de derivada, diferenciais. Aplicações da Derivada : velocidade, taxa de variação. Regras de Derivação, Regra da Cadeia, Funções Implícitas, Derivação Implícita. Teorema do Valor Médio, Regra de L'Hôpital. Funções crescentes e decrescentes , máximos e mínimos, convexidade, esboço de gráficos de funções Problemas de máximos e mínimos Funções Exponenciais e Logarítmicas Funções Trigonométricas Inversas e Funções Hiperbólicas Integrais Indefinidas, Integrais Definidas e Propriedades. Teorema do Valor Médio para Integrais e Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração e Aplicações: área, volume. Integrais Impróprias.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. SIMMONS, G.F. - Cálculo com Geometria Analítica - Ed. McGraw -Hill - SP - 1987 - Volume 1 2. LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica . Editora Harbra - SP. 3. ÁVILA, G.S.S. - Cálculo I. Livros Técnicos e Científicos S.A. e Ed. Universidade de Brasília. 4. APOSTOL, T.M. - Cálculo - Ed. Reverté Ltda - Volume 1
Complementar: 5. LEWIS, K. - Cálculo e Álgebra Linear - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda Volumes 1 e 2. 6. PENNEY, E. D., EDWARDS, JR. C.H. - Cálculo com Geometria Analítica - Prentice Hall do Brasil - Volumes 1 e 2. 7. SWOKOWSKI, E. W. - Cálculo com Geometria Analítica - Ed. McGraw-Hill Ltda - SP - Volume 1.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA			CÓDIGO: DM008
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
1º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Operações com vetores. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Introduzir o conceito de vetor e a estrutura algébrica dos espaços euclidianos capacitando aos alunos resolverem problemas geométricos através de seu correspondente algébrico e vice-versa. Objetivos Específicos Utilizar vetores na solução de problemas práticos. Utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico. Resolver sistemas de equações lineares utilizando operações elementares. A partir de equações do primeiro e segundo graus, com duas ou três variáveis, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas, superfícies quádricas e cilíndricas. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Vetores: Operações Vetoriais, Combinação Linear, Dependência e Independência Linear; 1. Sistemas de Coordenadas; Produto Interno e Vetorial; Produto Misto. Retas e Planos; 2. Posições Relativas entre Retas e Planos. Distâncias e Ângulos. Mudança de coordenadas: Rotação e translação de eixos. 3. Cônicas: Elipse: Equação e gráfico; Parábola: Equação e gráfico; Hipérbole: Equação e gráfico.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: Prova Escrita.			
2ª Avaliação: Prova Escrita.			
BIBLIOGRAFIA			
Básica: 1. Roberto de Barros Lima. Elementos de Geometria Analítica. Companhia Editora Nacional, 4a edition, 1973. 2. Ivan de Camargo and Paulo Boulos. Geometria Analítica - um tratamento vetorial. Prentice Hall, 3a edition, 2007. 3. Antônio dos Santos Machado. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Atual editora, 2a edition, 1995. Complementar: 4. Zózimo M. Gonçalves. Curso de Geometria Analítica. Editora Científica, 1969. 5. David C. Murdoch. Geometria Analítica. LTC, 2a edition, 1978. 6. A. Steinbruch and P. Winterle. Geometria Analítica. MCGRAW-HILL, 2a edition, 1987.			

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL I			CÓDIGO:QG100
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
1º	6	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Matéria e sua composição, Cálculos químicos, Estrutura atômica, Classificação periódica, Ligações químicas, Soluções			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Fazer com que os alunos tenham os conhecimentos básicos em química geral; Mostrar aos alunos a importância, a presença e a relação dos compostos químicos. Mostrar aos alunos a importância da química dentro das diversas áreas do conhecimento. Objetivos Específicos Ao final da disciplina o acadêmico deverá ser capaz de: Reconhecer os principais componentes químicos; Entender os princípios que regem os cálculos químicos a partir das leis ponderais; Entender como ocorrem às principais ligações e reações químicas; Entender o princípio que regem a classificação periódica dos elementos; Saber preparar uma solução com concentração conhecida;			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Conceito de mol, massas molares e quantidade de matéria. Balanceamento de reações. Cálculos estequiométricos com fórmulas e equações químicas, envolvendo quantidades de matéria, volumes, massas, concentrações. Conceito de reagente limitante. Estrutura eletrônica dos átomos: níveis de energia e orbitais tipo H (s, p, d, f). Configuração eletrônica de átomos multieletrônicos. Classificação periódica dos elementos Propriedades periódicas Ligações Químicas: Caráter iônico e covalente de ligações químicas. Regra do octeto e estruturas de Lewis. Teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência: geometria e polaridade molecular. Teoria da ligação de valência: orbitais híbridos. Ligações múltiplas. Interações fracas. Unidades de concentrações de soluções Propriedades coligativas			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: Prova Escrita.			
2ª Avaliação: Prova Escrita.			
BIBLIOGRAFIA			
Básica: 1. KOTZ, J. C., TREICHEL Jr., P., Química e Reações Químicas, Trad. da 4ª ed. Inglesa, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. V I e II.			

2. ATKINS, P., JONES, L., Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre: Editora BookMan, 5ª Ed., 2012.

3. BRADY, J. E., HUMISTON, G.E., Química Geral, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2ª Edição, 1999. V I e II.

4. MAHAN, B. M; MYERS, R. J. Química: um curso universitário, Canoas: Ulbra, 4ª edição, 2003.

Complementar:

BUENO, W. et all.; Química Geral. São Paulo. Editora McGraw-Hill do Brasil LTDA., 1978

QUAGLIANO, J.V. e VALLARINO, L.M. Química. 3a ed. Rio de janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: ESTATÍSTICA			CÓDIGO: MP015
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
<u>1º</u>	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Organização e apresentação de dados estatísticos - Noções de probabilidade - Principais distribuições de probabilidade			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Introduzir noções básicas de Estatística Descritiva e Probabilidade, tendo em vista a necessidade do emprego da mesma em sua área bem como familiarizar o estudante com a terminologia e as principais técnicas da estatística. Objetivos Específicos • Apresentar ao aluno o ambiente que envolve a estatística e a sua importância para o químico; • Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas; • Capacitar o aluno a desenvolver os principais modelos de elaboração de gráficos, identificando o mais apropriado para cada situação; • Demonstrar os fundamentos teóricos e práticos de duas importantes medidas da estatística: Medidas de Posição e Medidas de Dispersão; • Fazer com que o aluno seja capaz de criticar cada modelo apresentado a partir de sua experiência profissional e do material bibliográfico disponibilizado.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
O papel da Estatística na química. Análise descritiva e exploratória de dados. Introdução à probabilidade. Caracterização de variáveis: conceitos básicos e aplicações. Modelos probabilísticos (binomial, de Poisson e normal ou Gaussiano) e suas aplicações. Noções básicas sobre inferência estatística. Adequação de modelo. Comparação de dois grupos: inferência sobre duas médias e sobre duas proporções para o caso de amostras pareadas e amostras independentes.			

Estudo de Associação de duas variáveis quantitativas (análise de correlação e regressão).
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
1. MAGALHÃES, M. N. e LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7ª Ed. São Paulo: EdUSP, 2007 .
2. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 10ª Ed., 2008.
3. LEVINE, D. M. et al. Estatística: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 5ª Ed., 2008.
Complementar:
4. VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. São Paulo: Elsevier, 4ª Ed. 2008.
5. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística. Princípios e Aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO PARA QUÍMICA			CÓDIGO: QC300
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
1º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Sistema de hardware de um microcomputador. Sistema operacional Linux. Sistema operacional Windows. Editor de fórmulas e reações químicas. Editor de texto. Processador de equações. Planilhas de cálculos. Construção de gráficos. Apresentação em Slides. Modelagem e Simulação Molecular.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Fazer o aluno conhecer as principais ferramentas computacionais existentes e que ajudam no ensino de química.			
Objetivos Específicos			
Compreender os sistemas operacionais Windows e Linux;			
Conhecer os editores de fórmulas e estruturas;			
Aprender a confeccionar gráficos utilizando planilhas e o programa Veusz.			
Aprender a confeccionar slides para apresentações			
Aprender noções de modelagens moleculares			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Conceito de Informática. Conceitos Fundamentais (Hardware e Software)			
Histórico dos computadores digitais. Componentes básicos de um computador. Dispositivos de E/S. A informação e sua Representação. (sistemas: binário, decimal, octal e hexadecimal).			
Operações com os Sistemas de Numeração.			
Estudo de sistemas operacionais.			
Funções básicas do sistema operacional. Sistema operacional Linux.			
Noções de redes de computadores e segurança.			

Softwares Aplicativos de Escritório – Editor de textos, Planilha eletrônica, Software de Apresentação
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica:
1. FILHO, G. F. S., ALEXANDRE, E. S. M., Introdução a Computação, Editora da UFPB, 2015. (Disponível em: https://github.com/ufpb-computacao/introducao-a-computacao-livro/releases)
2. Documentação do Linux Ubuntu (https://help.ubuntu.com/its/ubuntu-help/index.html)
3. Material de treinamento do Microsoft Office (https://support.microsoft.com/pt-br/training)
4. Manual do Programa Veusz (Disponível em https://veusz.github.io/docs/manual.pdf)
Complementar:
5. Recursos online disponíveis em https://chemcompute.org/
6. JENSEN, F., Introduction to Computational Chemistry, London: John Wiley Sons., 2002.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA I – INTRODUÇÃO À EDUCAÇÃO QUÍMICA			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO: NÃO POSSUI			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
1º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
CONTEÚDO			
História e desenvolvimento da Química no Brasil. Os primeiros cursos de formação de professores de Química do país. A constituição da Educação Química como campo de conhecimento da Química. O papel dos educadores químicos. Tendências no ensino de Química. O ensino de Química no currículo dos projetos educacionais brasileiros.			
OBJETIVOS			
Objetivo geral: Inserir os estudantes no campo da Educação Química brasileira. Objetivos específicos: Conhecer os aspectos históricos da Química no Brasil; Conhecer o surgimento dos primeiros cursos de formação de professores de Química no Brasil e suas implicações para as atuais licenciaturas; Apresentar a Educação Química como campo de conhecimento da Química; Discutir o papel da Educação Química nas pesquisas e práticas educacionais da Educação Básica e Educação Superior. Refletir sobre o ensino de Química e sua constituição curricular nos diferentes projetos educacionais brasileiros.			
TEÓRICO PROGRAMÁTICO			
- História da Química no Brasil; - A inserção da Química no currículo das instituições formais de ensino; - A criação dos primeiros cursos de formação de professores de Química no Brasil;			

- O surgimento da Educação Química no Brasil e o papel das organizações científicas para o seu reconhecimento como campo epistemológico; - A formação e a atuação do educador químico; - O ensino de Química no currículo dos diferentes projetos educacionais brasileiros; - Transformações históricas, sociais, culturais e legais da formação docente em Química no país.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração de trabalhos escritos (individuais e/ou em equipe) e apresentação de seminários.
EMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Atividade escrita
2ª Avaliação: Apresentação de seminário
BIBLIOGRAFIA
Básica: ALMEIDA, M. C.; PINTO, A. C. Uma breve história da química brasileira. Cienc. Cult., São Paulo, v. 63, n. 1, p. 41-44, 2011. BEJARANO, N. R. R.; CARVALHO, A. M. P. A educação química no Brasil: uma visão através das pesquisas e publicações da área. Educación Química, México, v. 11, n. 1, p. 160-167, 2000. CHASSOT, A. Para que(m) é útil o ensino? 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2014. ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. (org.). Formação superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Aspectos históricos dos cursos de licenciatura em Química no Brasil nas décadas de 1930 a 1980. Química Nova, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 165-174, 2011. ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (org.). Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências. 2. ed. Campinas: Editora Átomo, 2012. SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. Química Nova, São Paulo, b. 25, supl. 1, p. 14-24, 2002. SILVA, W. D. A.; CARNEIRO, C. C. B. S. Formação de professores de Química no Brasil: formar para a docência ou para a indiligência pedagógica? Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, Mossoró, v. 8, n. 25, 2021. Complementar: BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C.; ECHEVERRIA, A. R. A pesquisa na formação de formadores de professores: em foco, a Educação Química. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 32, n. 4, p. 257-266, 2010. FILGUEIRAS, C. A. L. A química no Brasil hoje. Química Nova, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 147-152, 1999. SÁ, C. S. S.; SANTOS, W. L. P. Constituição de identidades em um curso de licenciatura em Química. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 22, n. 69, p. 315-338, 2017. SILVA, W. D. A. História e memória do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Ceará (1995-2019): entre concepções e identidades curriculares. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II			CÓDIGO: DM004
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I e GEOMETRIA ANALÍTICA			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
2º	6	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Aplicações da Integral Definida; Técnicas de Integração; Coordenadas Polares e Rotação de Eixos; Formas Indeterminadas; Integrais Impróprias e Fórmulas de Taylor;			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Estender, para funções reais de várias variáveis, os conceitos e aplicações de limite, derivada e integral, visto, em Cálculo 1, para uma variável. Objetivos Específicos Conhecer os métodos de integração Conhecer os cálculos de volumes de revoluções Conhecer e aplicar as fórmulas de Taylor			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Integral definida Técnicas de integração: regra da substituição, integração por partes, substituições trigonométricas e integrações por frações parciais. Regra da cadeia Derivada direcional e o vetor gradiente Integrais Múltiplas, Integral dupla Mudança de variáveis na integral dupla Coordenadas polares Volumes de sólidos delimitados por superfícies Aplicações da integral dupla: centro de massa, momento de inércia Integral tripla Mudança de variáveis na integral tripla. Coordenadas cilíndricas e esféricas Integrais Impróprias Fórmulas de Taylor			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: Prova Escrita.			
2ª Avaliação: Prova Escrita.			
BIBLIOGRAFIA			
Básica: - SIMMONS, G.F. - Cálculo com Geometria Analítica - Ed. McGraw -Hill - SP - 1987 - Volume 1 - LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica . Editora Harbra - SP. - ÁVILA, G.S.S. - Cálculo I. Livros Técnicos e Científicos S.A. e Ed. Universidade de Brasília. - APOSTOL, T.M. - Cálculo - Ed. Reverté Ltda - Volume 1 Complementar: - LEWIS, K. - Cálculo e Álgebra Linear - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda Volumes 1 e 2.			

6. PENNEY, E. D., EDWARDS, JR. C. H. - Cálculo com Geometria Analítica - Prentice Hall do Brasil - Volumes 1 e 2.
7. SWOKOWSKI, E. W. - Cálculo com Geometria Analítica - Ed. McGraw-Hill Ltda - SP - Volume 1.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL II			CÓDIGO: QG201
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
2º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Cinética química, equilíbrio químico, termoquímica, eletroquímica, química nuclear			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Compreender os conceitos fundamentais sobre cinética química, equilíbrio químico, termoquímica, eletroquímica e química nuclear. Objetivos Específicos Conhecer as leis integradas de velocidade Conhecer os conceitos de tempo de meia-vida Conhecer a equação de Arrhenius para energia de ativação Entender os tipos de equilíbrio e suas constantes Conhecer e entender o princípio de Le Chatelier Compreender os conceitos de equilíbrio ácido e base Compreender as constantes K_a e K_b Compreender os conceitos sobre solução tampão Entender entalpia de formação Compreender a lei de Hess Conhecer os conceitos de oxi-redução Diferenciar processos galvânicos de processos eletrolíticos Reconhecer os principais processos radioativos			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Cinética Química. Velocidade de Reação. Leis Empíricas de Velocidade. Ordem de Reação. Cinética de Ordem Zero. Cinética de 1ª Ordem e tempo de meia Vida. Cinética de 2ª Ordem. - Equação de Arrhenius e Teoria de Colisões. Etapas Elementares Reações em Múltiplas Etapas. Mecanismos de Reação. 2. Introdução ao equilíbrio químico. Princípio de Le Chatelier, Equilíbrio iônico, equilíbrio ácidos e bases. pH e pOH. Sistema tampão. 3. Introdução a Sistemas Termodinâmicos. - Primeira Lei da termodinâmica: Formas de energia: Calor e Trabalho. Funções de Estado: Energia Interna. Entalpia. Efeitos térmicos sensíveis e latentes. Entalpia Padrão de Reação. Entalpia padrão de Formação. Entalpia padrão de combustão. - Segunda Lei da Termodinâmica: Transformações Espontâneas. Entropia. Terceira Lei da Termodinâmica. Energia livre de Gibbs e de Helmholtz. 4. Radioatividade. - Radioatividade. Utilizações de radiações eletromagnéticas na indústria alimentícia; radiações eletromagnéticas não ionizantes; Irradiação de alimentos. 5. Reações eletroquímicas, Potenciais de Eletrodo e Sua Determinação, Potenciais Padrão			

de Eletrodo, processos galvânicos, processos eletrolíticos, lei de Faraday.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica:
1. KOTZ, J. C., TREICHEL Jr., P., Química e Reações Químicas, Trad. da 4ª ed. Inglesa, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. V I e II.
2. ATKINS, P., JONES, L., Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre: Editora BookMan, 5ª Ed., 2012.
3. BRADY, J. E., HUMISTON, G.E., Química Geral, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2ª Edição, 1999. V I e II.
4. MAHAN, B. M; MYERS, R. J. Química: um curso universitário, Canoas: Ulbra, 4ª edição, 2003.
Complementar:
BUENO, W. et all.; Química Geral. São Paulo. Editora McGraw-Hill do Brasil LTDA., 1978
QUAGLIANO, J.V. e VALLARINO, L.M. Química. 3a ed. Rio de janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL II - EXPERIMENTAL			CÓDIGO: QG202
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
2º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		24	48
EMENTA			
NOÇÕES ELEMENTARES DE SEGURANÇA: Segurança e normas de trabalho em laboratório. Acidentes de Laboratório por agentes físicos e químicos e primeiros socorros.			
MATERIAIS DE LABORATÓRIO: Materiais comuns de laboratório e equipamentos.			
REAGENTES: Acondicionamento, critérios de pureza e manuseio.			
INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS BÁSICAS DE TRABALHO EM LABORATÓRIO: Pesagem, Dissolução, Medidas de Volume, Preparação e padronização de soluções, Filtração, Recristalização, Destilação, Determinação de Ponto de Fusão, Titulação. Tratamento de dados experimentais.			
APLICAÇÕES PRÁTICAS DE ALGUNS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS EM QUÍMICA: Reações químicas e energia. Equilíbrio Químico, Indicadores e pH .Células Galvânicas e Eletrolíticas.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Promover uma interação estreita entre os conceitos fundamentais da química com a experimentação			
Objetivos Específicos			
Promover os conhecimentos sobre comportamento e segurança em um laboratório de química			
Reconhecer as principais vidrarias utilizadas nos laboratórios de química			
Conhecer alguns equipamentos utilizados nos laboratórios de química			

Conhecer alguns reagentes utilizados, bem como seus armazenamentos e cuidados ao manuseá-los. Realizar as primeiras operações como: pesagem, dissoluções, medidas de volumes, preparação de soluções. Realizar algumas operações unitárias como: filtração, decantação, extração por solvente, titulações, determinações do ponto de fusão. Construção de uma pilha galvânica. Aprender a fazer o tratamento dos dados experimentais
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Segurança e normas de trabalho em laboratório. Acidentes de Laboratório por agentes físicos e químicos e primeiros socorros. Materiais comuns de laboratório e equipamentos. Vidrarias e suas utilizações. Principais equipamentos de um laboratório de química. Acondicionamento, critérios de pureza e manuseio dos reagentes químicos. Pesagem, Dissolução, Medidas de Volume, Preparação e padronização de soluções, Filtração, Recristalização, Destilação, Determinação de Ponto de Fusão, Titulação. Tratamento de dados experimentais. Reações químicas e energia. Equilíbrio Químico, Indicadores e pH . Células Galvânicas e Eletrolíticas.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e aulas práticas no laboratório, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. ALMEIDA, P.G. V., Química Geral – Práticas Fundamentais, Editora UFV: Viçosa, 2005. 2. SZPOGANICZ, B., DEBACHER, N. A., STADLER, E. Experiências de Química Geral, Editora da UFSC: Florianópolis, 2001.
Complementar: MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely Maria Vegas. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação e purificação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 675 p. ISBN 9788521204145. Número de Chamada: 54-4 M862m 2. ed. ABNT. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 6 p. 9v 5. ed.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I			CÓDIGO: FQ200
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
2º	6	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Vetores; cinemática da partícula em uma, duas e três dimensões; dinâmica da partícula; trabalho, energia e conservação da energia; conservação do momento linear; conservação do			

momento angular.
OBJETIVOS
Objetivo Geral Compreender os principais conceitos envolvidos na mecânica clássica
Objetivos Específicos O aluno deverá ser capaz de: Ter uma noção geral da Física, de seu campo de estudo e de seus problemas; Conhecer e analisar a cinemática das particular, suas leis e propriedades gerais; Entender o caráter vetorial da velocidade, da aceleração bem como dos fenômenos periódicos e dos movimentos circulares; Conhecer os princípios fundamentais sobre conservação da energia, trabalho, conservação dos momentos lineares e angulares.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Vetores Cinemática vetorial Trabalho e energia Conservação da energia Conservação do momento linear
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. Volume 1, 10ª ed., São Paulo, Addison Wesley, 2003.
Complementar: 3. TIPLER, P. A. Física. Volume 1, 4ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 2000.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA II – ENSINO DE QUÍMICA, INCLUSÃO E DIVERSIDADE NA ESCOLA			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
2º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Direitos humanos e diversidade na escola. Educação Especial na perspectiva inclusiva. Relações étnico-raciais e o ensino de Química. Multiculturalismo e interculturalidade. A Química e o epistemicídio. Gênero e sexualidades no ensino de Química/Ciências. O papel do professor de Química na promoção de uma educação inclusiva.			

OBJETIVOS
Objetivo Geral Refletir sobre as contribuições dos conhecimentos científicos e tecnológicos da Química para pensar temáticas relacionadas aos direitos humanos e a diversidade na escola. Objetivos Específicos Discutir os diferentes e suas diferenças diante dos processos de expansão e democratização do sistema educacional brasileiro na perspectiva da inclusão; Conhecer as características de grupos populacionais diversos contemplados pela política de inclusão; Dialogar sobre o ensino de Química na perspectiva da diversidade na escola, considerando questões de raça/etnia, gênero e sexualidade, deficiência, diversidade cultural etc. Refletir sobre o papel do professor de Química na construção de uma educação inclusiva e antidiscriminatória.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
- Educação em direitos humanos e diversidade na escola: fundamentos históricos e legais; - Educação Especial <i>versus</i> Educação Inclusiva no ensino de Química; - Educação para as relações étnico-raciais e o ensino de Química; - Educação intercultural no Brasil e as possibilidades de um ensino de Química anticolonial; - Epistemicídio, conhecimento científico e a figura (colonial) do cientista; - Diversidade sexual e de gênero nas Ciências/Química: um diálogo possível. - A importância de um ensino de Química inclusivo e diverso: qual o papel do professor?
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração de trabalhos escritos (individuais e/ou em equipe) e apresentação de seminários.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Atividade escrita
2ª Avaliação: Apresentação de seminário
BIBLIOGRAFIA
Básica: MOREIRA, A. F.; CANDAU, V. M. (org.). Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. Petrópolis: Editora Vozes, 2013. NOGUEIRA, K. S. C.; ORLANDI, R.; CERQUEIRA, B. R. S. Estado da arte: gênero e sexualidade no contexto do ensino de Química. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 287-297, 2021. PINHEIRO, B. C. S. @Descolonizando_saberes: mulheres negras na ciência. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020. PLETSCH, M. D. O que há de especial na Educação Especial brasileira: Momento: Diálogos em Educação, Rio Grande, v. 29, n. 1, p. 57-70, 2020. ROSA, K.; BRITO, A. A.; PINHEIRO, B. C. S. Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, p. 1440-1468, 2020. SACAVINO, S.; CANDAU, V. M. (org.). Educação em direitos humanos: temas, questões e propostas. São Paulo: DP etAlli, 2008. SANTOS, P. M. M. et al. Educação Inclusiva no Ensino de Química: uma análise em periódicos nacionais. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 33, p. 1-19, 2020. SILVA, W. D. A.; COSTA, E. A. S.; PINHEIRO, B. C. S. Educação para relações étnico-raciais na constituição curricular da Licenciatura em Química no Ceará: que cor tem a formação de professores(as)? Revista Cocar, Belém, v. 15, n. 33, p. 1-21, 2021. Complementar: ALMEIDA, S. L. Racismo estrutural. São Paulo: Pólen, 2019. BROIETTI, F. C. D. Tendências das pesquisas de gênero na formação docente em ciências

no Brasil. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 98-107, 2019.

KASSAR, M. C. M. A formação de professores para a educação inclusiva e os possíveis impactos na escolarização de alunos com deficiências. Cadernos Cedes, Campinas, v. 34, n. 93, p. 207-224, 2014.

NASCIMENTO, A. O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado. 3. ed. São Paulo: Perspectivas, 2016.

OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. A formação de professores de ciências a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos: uma pesquisa-ação. Ciência & Educação, Bauru, v. 24, n. 2, p. 355-373, 2018.

3º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA I			CÓDIGO: QI301
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
3º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Química nuclear, hidrogênio. Elementos do bloco “s”: grupo 1: grupo 2. Elementos do bloco “p”: grupos 13 a 18. Química dos elementos de transição e seus compostos. Química nuclear. Ácidos e bases			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Desenvolver os conteúdos básicos da Química Inorgânica que permitam ao aluno reconhecer a relação estrutura - reatividade nos compostos inorgânicos.			
Objetivos Específicos			
Ao término desta proposta curricular o aluno (a) deverá:			
• Conhecer as características do núcleo atômico; • Conhecer as características do átomo de hidrogênio; • Conhecer e diferenciar os compostos inorgânicos • Conhecer as propriedades dos metais de transição. • Conhecer as propriedades dos núcleos atômicos • Conhecer as principais teorias de ácidos e bases			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Caracterização do núcleo atômico e sua importância. Partículas Nucleares, Leis de Decaimento, Reações Nucleares, Datação com isótopos e principais aplicações em áreas como medicina, entre outras. Características gerais, Ocorrência, Métodos de obtenção, Reações de hidrogênio; Hidretos, Isótopos; Ocorrência e métodos de preparação, Propriedades gerais dos elementos, Potencial de oxidação, Reações, Compostos- óxidos, hidróxidos, haletos, organo-metálicos e complexos; Ocorrência e métodos de preparação; Propriedades gerais dos elementos; Comportamento anômalo de berílio; Compostos e suas reações, Solubilidade dos sais; Dureza da água; Comparação com os metais alcalinos; Propriedades gerais dos elementos, Hidretos, haletos e outros compostos, Principais			

usos destes elementos, Alotropia, Propriedade gerais dos ácidos, Poder oxidante e reatividade dos elementos, Compostos de gases nobres, propriedades e estruturas. Uma visão geral dos metais de transição, sua estrutura eletrônica e propriedades.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. LEE, J. D. Química Inorgânica - Um novo texto conciso. São Paulo: Editora Blucher, 5ª Ed., 1999. 2. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W., LANGFORD, C. H. Química Inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 4ª Ed. 2008. 3. COTTON, F. A., WILKINSON, G. Química Inorgânica, Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científico, 1978.
Complementar: 4. ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . Porto Alegre: Bookman, 5ª ed., 2012.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA I (EXPERIMENTAL)			CÓDIGO: QA302
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II e QUÍMICA GERAL II - EXPERIMENTAL			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
3º	2	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36
EMENTA			
Hidrogênio; elementos dos grupos 1 e 02; elementos do grupo 13; elementos do grupo 14; elementos do grupo 15; elementos do grupo 16; elementos do grupo 17.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Fazer o aluno identificar através de experimentos os elementos dos grupos 01, 02, 13, 14, 15, 16, 17 e o elemento hidrogênio.			
Objetivos Específicos Ao término desta proposta curricular o aluno (a) deverá: • Conhecer os métodos de obtenção de hidrogênio • Conhecer as propriedades dos metais alcalinos e alcalinos terrosos • Conhecer as propriedades dos elementos do grupo do alumínio • Conhecer as propriedades do grupo do nitrogênio • Conhecer as propriedades do grupo do oxigênio • Conhecer as propriedades dos halogênios			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Obtenção de hidrogênio a partir de reações de metais com ácidos e bases. Reações do hidrogênio. Identificação, e estudo das propriedades básicas e da solubilidade dos elementos dos grupos 01 e 02. Reações e propriedades do boro e do alumínio.			

Síntese e propriedades de compostos de carbono e silício. Estudo da reatividade do estanho e do chumbo metálicos com ácidos oxidantes e não oxidantes. Reações de preparação de elementos e compostos de nitrogênio e fósforo. Estudo das propriedades oxidantes dos nitratos. Síntese e propriedades do oxigênio, do peróxido de hidrogênio, do enxofre e alguns sulfatos. Síntese, propriedades e reações do flúor, cloro, bromo e iodo. Obtenção de haletos de prata, chumbo e mercúrio e estudo do caráter covalente das ligações.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. BRAATHEN, P. C., OLIVEIRA, M. R. L. Laboratório de Química Inorgânica I, Editora UFV, Viçosa, 2003.
Complementar: 2. Atkins, P.; Shriver Química Inorgânica; Bookman Editora, 4ª Edição, 2008.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA			CÓDIGO: QA301
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
3º	6	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Introdução à química analítica e análise química. Erros e tratamento de dados analíticos. Soluções aquosas de substâncias inorgânicas, Equilíbrio ácido-base em meio aquoso, pH e solução tampão, Hidrólise de sais, Equilíbrio de solubilidade/precipitação, Equilíbrios oxi-redução.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Pretende-se que o(a) aluno(a) adquira conhecimentos sobre a importância, conceito e classificação da química analítica, natureza e concentrações das soluções e sobre equilíbrio químico em soluções aquosas. Objetivos Específicos Ao término desta proposta curricular o aluno (a) deve adquirir habilidades em:			
• Identificar técnicas analíticas; • Preparar amostras e reagentes para análise qualitativa; • Conhecer e caracterizar os tipos de solução; • Efetuar análises qualitativas básicas; • Identificar os principais fatores que influenciam uma reação de precipitação; • Elaborar procedimentos de experimentos químicos; • Conhecer as teorias ácido-base; • Relacionar hidrólise com acidez e alcalinidade de uma solução salina; • Reconhecer uma solução-tampão;			

• Conhecer os mecanismos de uma solução-tampão; • Efetuar cálculos para prever precipitações em uma reação; • Conhecer o efeito da adição de um íon comum a uma solução saturada; • Conhecer os principais métodos de separação de precipitados; • Interpretar gráficos de solubilidade; • Conhecer os equilíbrios de complexação. • Efeitos da complexação em soluções aquosas.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
• Introdução à química analítica: definição e importância da química analítica, analítica qualitativa e quantitativa, metodologia analítica. • Etapas gerais de uma marcha analítica: definição do problema, escolha do método, amostragem, preparo da amostra (via úmida x via seca; sistemas abertos x fechados), eliminação de interferências, calibração (método dos mínimos quadrados) e interpretação de resultados. • Medidas químicas e cálculos envolvidos em análises químicas. Unidades ppm, ppb, ppt. • Erros e tratamento de dados analíticos: Algarismos significativos, tipos de erros (sistemáticos e aleatórios), testes de significância, precisão de uma medida e da média. • Testes estatísticos: Distribuição de dados (curva gaussiana), Intervalo de confiança, teste t, teste F, teste Q e ANOVA. • Validação de metodologias analíticas (parâmetros de desempenho – figuras de mérito) • Soluções aquosas de substâncias inorgânicas: Eletrólitos e não eletrólitos, teoria da dissociação eletrolítica, lei da ação das massas, grau de dissociação e atividade. • Equilíbrio ácido-base: definição de ácidos e bases, definição de pH, equilíbrio da dissociação ácido-base. • Força de ácidos e bases, lei de diluição de Oswald, cálculos de pH. • Soluções tampão. • Hidrólise de sais, equilíbrio de solubilidade e precipitação: sais pouco solúveis, produto de solubilidade, fatores que afetam a solubilidade. Aplicações do produto de solubilidade. • Equilíbrio de complexação: compostos de coordenação; ácidos e bases de Lewis, formação e estabilidade dos complexos em soluções aquosas.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, seminários, listas e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita e atividades de pesquisa
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. Rio de Janeiro: editora LTC, 6ª ed., 2002 2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Canadá: Editora Thomson, 2006. 3. MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. Vogel – Análise Química Quantitativa, Rio de Janeiro: Editora LTC, 6ª Edição, 2002. 4. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Complementar: 5. BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. Introdução à Semimicroanálise Qualitativa. São Paulo: Editora da Unicamp, 7ª Edição, 1997. 6. KRUG, F. J; ROCHA, F. R. P (orgs). Métodos de Preparo de Amostras para Análise Elementar. São Paulo: EditSBQ, 2016

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA (EXPERIMENTAL)			CÓDIGO: QA302
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II e QUÍMICA GERAL II EXPERIMENTAL			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
3º	2	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36
EMENTA			
Ementa: O trabalho de laboratório na análise qualitativa. Calibrações de vidrarias. Preparo de soluções. Testes qualitativos de identificação de íons.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Pretende-se que o aluno (a) domine algumas técnicas de manuseio de instrumentos volumétricos e aprenda a identificar os cátions e ânions em soluções aquosas. Objetivos Específicos Ao término desta proposta curricular o aluno (a) deverá: • Aprender técnicas de manuseio de algumas vidrarias • Calibrar instrumentos volumétricos de precisão • Saber preparar soluções; • Saber padronizar soluções; • Identificar os cátions metálicos; • Conhecer a marcha analítica e metodologias de identificação e separação de íons.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
• Instruções gerais de análise química. • Utilização e manuseio de vidrarias. Identificação das diferentes classes de pipeta • Calibração e aferição de vidrarias (balão volumétrico, pipeta graduada e volumétrica e bureta) e estudo dos erros envolvidos • Teste qualitativo de reações químicas • Teste de chama • Preparo de soluções e tampão. • Identificação e separação sistemática de íons.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas práticas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: relatórios de prática e/ou prova escrita			
2ª Avaliação: Prova Escrita e prática e/ou relatórios de prática			
6. BIBLIOGRAFIA			
Básica: 1. VOGEL, A. Química Analítica Qualitativa. 5 ed São Paulo: Mestre Jou, 1981. 2. VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 6a ed., 2002. 3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Canadá: Editora Thomson, 2006. 4. VAITSMAN, D. S., BITTENCOURT, O. A. Ensaios Químicos Qualitativos. Rio de			

Janeiro: Interciência Ltda., 1995.
Complementar:
5. ALEXÉEV, V., Análise Qualitativa. Porto: Lopes da Silva, 1982.
6. KING, E. J., Análise Qualitativa, Reações, Separações e Experiências, Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II			CÓDIGO: FQ300
PRÉ-REQUISITO: FÍSICA GERAL I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
3º	6	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Gravitação, Mecânica dos Fluidos, Oscilações e Ondas; Termofísica: temperatura e dilatação térmica, gás ideal, calor e leis da termodinâmica.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Aparelhar o estudante ao uso dos conceitos básicos sobre gravitação, mecânica dos fluidos, estudo da ondulatória, dilatação térmica, gases ideais e termodinâmica. Objetivos Específicos Ao término desta proposta curricular o aluno (a) deverá: • Conhecer as leis da gravitação; • Conhecer as equações da mecânica dos fluidos; • Conhecer as propriedades da ondulatória; • Conhecer os conceitos envolvidos na termofísica; • Saber calcular os fenômenos de dilatação térmica; • Conhecer as leis da termodinâmica.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
• Gravitação • Oscilações • Ondas em meios elásticos • Ondas sonoras • Hidrostática e hidrodinâmica • Viscosidade • Temperatura • Calorimetria e condução de calor • Leis da termodinâmica • Teoria cinética dos gases.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: Prova Escrita.			
2ª Avaliação: Prova Escrita.			
BIBLIOGRAFIA			
Básica:			

1. HALLIDAY, D; RESNICK, R; KRANE, K. S.; Física. Volumes 1, 2, 3, e 4, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.
 2. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. Fundamentos de Física. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009;
- Complementar:
3. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros. Vols 1, 2 e 3, 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.
 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 10ª ed., São Paulo: Addison Wesley, 2003.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO			CÓDIGO: QM300
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
3º	02	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		36	
EMENTA			
Conhecimento, ciência e pesquisa: definições e características. Estrutura e fundamentos da pesquisa científica: bases epistemológicas; definições estruturais; procedimento e abordagens metodológicas; perspectivas contemporâneas. trabalhos científicos: normas de citação e referências bibliográficas; utilização de figuras (fotografias, mapas, etc.), tabelas, quadros e gráficos; resumo; resenha e fichamentos. estrutura de trabalhos científicos: relatório técnico-científico; artigo; monografia; dissertação e tese.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Propiciar noções fundamentais sobre a produção do conhecimento científico, ressaltando a importância da teoria do conhecimento e o uso de técnicas de pesquisa.			
Objetivos Específicos Estimular o processo de pesquisa na busca, produção e expressão do conhecimento, despertando no aluno interesse e valorização desta em sua vida pessoal e profissional. Analisar questões fundamentais da metodologia científica pela aplicação de técnicas de estudo e pesquisa, objetivando a elaboração de trabalhos científicos, introduzindo os estudantes de Direito no universo da produção científica.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
As diferentes formas de conhecimento. O conhecimento científico. Métodos. O processo de pesquisa. Metodologia de estudos. Trabalhos científicos.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			

SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica:
1. ALVES, R. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 2 .ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.
2. ANDRADE, M. M. de., Introdução à Metodologia do Trabalho Científico, 6a ed., Editora Atlas, 2003.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6023:2002. Informação e documentação. Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, ago 2008.
4. DEMO, P. Saber Pensar, 2ª ed. Cortez: São Paulo, 2001.
Complementar:
5. FRANÇA, J. L., VASCONCELOS, A. C. de., Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 7 ed. Ed. UFMG: Belo Horizonte, 2004.
6. LAKATOS, E. M., Fundamentos de Metodologia Científica, 4ª ed., Atlas: São Paulo, 2001.
7. MEDEIROS, J. B., Redação Científica: A prática de fichamentos, resumos, resenhas, 7ª ed, Atlas: São Paulo: 2004.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA III – EDUCAÇÃO CIENTÍFICA			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
3º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Os contextos da produção de conhecimento científico e do ensino-aprendizagem. Educação Científica e o ensino de Química. O papel da divulgação científica em espaços formais e não formais. Alfabetização e letramento científico. Abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e o ensino de Química.			
OBJETIVOS			
Objetivo geral: Discutir as possibilidades de educação científica no campo da Química na sociedade contemporânea. Objetivos específicos: Refletir sobre as diferentes percepções sobre ciência e tecnologia; Conhecer as diferentes formas de divulgação do conhecimento científico; Discutir o ensino de Ciências/Química nos espaços formais e não formais; Conhecer as implicações da relação ciência-tecnologia-sociedade frente ao ensino de Química; Refletir sobre as práticas de alfabetização e letramento científico a partir da Química.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
- A construção do conhecimento científico e suas diferentes visões ao longo do tempo; - O conhecimento científico e a educação científica; - O papel da educação científica na formação do ser humano; - As contribuições das práticas de divulgação científica para o fortalecimento do ensino de			

Ciências/Química; - Espaços formais, não formais e informais de educação e divulgação científica; - Letramento e alfabetização científica no ensino de Ciências/Química; - Abordagem CTS: origens, desenvolvimento. - O pensamento Latino-americano sobre CTS (PLACTS) e sua relação com o pensamento de Paulo Freire: implicações para o ensino de Química.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração de trabalhos escritos (individuais e/ou em equipe) e apresentação de seminários.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Atividade escrita
2ª Avaliação: Apresentação de seminário
BIBLIOGRAFIA
Básica: CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 8. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2018. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018. MARANDINO, M. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal?. Ciência & Educação, Bauru, v. 23, p. 811-816, 2017. MILARÉ, T.; RICHETTI, G. P.; LORENZETTI, L. (org.). Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências. São Paulo: Livraria da Física, 2021. SANTOS, W. L. P. CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa. São Paulo: Livraria da Física, 2011. SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Complementar: MARANDINO, M.; CONTIER, D. (org.). Educação não formal e divulgação em ciência: da produção de conhecimento às ações de formação. São Paulo: FEUSP, 2015. ZANOTTO, R. L.; SILVEIRA, R. M. C. F.; SAUER, E. Ensino de conceitos químicos em um enfoque CTS a partir de saberes populares. Ciência & Educação., Bauru, v. 22, n. 3, p. 727-740, 2016.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA II			CÓDIGO: QI401
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA INORGÂNICA I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
4º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Simetria molecular e grupos de ponto. Metais de Transição. Complexos de Metais de Transição. Teoria da Ligação de Valência. Teoria do campo cristalino. Teoria do Campo Ligante. Síntese e caracterização de complexos de metais de transição.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			

Contribuir para que o aluno possa adquirir conhecimentos sobre a estrutura e nomenclatura dos complexos de metais de transição os aspectos das teorias que envolvem os compostos de coordenação. Sintetizar e caracterizar os compostos inorgânicos.

Objetivos Específicos

Ao final deste componente curricular o aluno deve:

- Entender os princípios de identificação e nomenclatura dos complexos de metais de transição;
- Identificar, nomear e classificar os ligantes nos complexos de metais de transição;
- Aplicar os princípios de isomeria aos compostos de coordenação;
- Identificar o tipo de geometria dos complexos por meio do número de coordenação;
- Compreender a formação das ligações químicas nos compostos de coordenação;
- Aplicar os princípios da Teoria de Ligação de Valência aos compostos de coordenação;
- Entender os limites de aplicação da Teoria de Ligação de Valência aplicada aos compostos de coordenação;
- Entender os princípios da Teoria do Campo Cristalino;
- Compreender a formação do diagrama de energia de estabilização do campo cristalino e os valores de $10 Dq$;
- Calcular os valores das energias de estabilização do campo cristalino;
- Compreender os conceitos de ligantes de campo forte e fraco e a relação com as cores observadas nos compostos de metais de transição;
- Entender o efeito do campo cristalino em compostos com geometria tetraédrica, quadrado-planar e octaédrica;
- Compreender o Efeito Jahn-Teller;
- Entender os princípios da Teoria do Campo Ligante e a diferença de aplicação para a Teoria do Campo Cristalino;
- Compreender a aplicação da Teoria do Orbital Molecular aos compostos de coordenação;
- Aplicar os princípios da TOM relacionando aos aceptores π .

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Elementos Químicos e Tabela Periódica
2. Propriedades Gerais: cores e magnetismo
3. Configuração Eletrônica
4. Estados de Oxidação Comuns
5. Propriedades Periódicas
6. Complexos de Metais de Transição, Identificação e Nomenclatura
7. Isomeria Inorgânica
8. Geometria e número de coordenação
9. Teoria da Ligação de Valência:
10. A ligação química nos complexos de metais de transição
11. Teoria da Ligação de Valência: Compostos de esfera interna e spin baixo e de esfera externa e spin alto;
12. Teoria do campo cristalino:
13. Princípios da TCC; o efeito do campo cristalino em complexos octaédricos;
14. Ligantes de campo forte e spin baixo e de campo fraco e spin alto e cor dos complexos;
15. Diagrama de EECC e os valores de $10 Dq$;
16. Efeito do campo cristalino em compostos com geometria tetraédrica e quadrado-planar; o efeito JahnTeller.
17. Teoria do Campo Ligante:
18. Princípios da Teoria do Campo Ligante e diferenças de aplicação com relação à Teoria do Campo Cristalino
19. Aceptores e doadores π .

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica:
1. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo: Editora Edgar Blücher LTDA, 5ª edição, 1999.
2. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W., LANGFORD, C. H. Química Inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 4ª Ed. 2008.
3. COTTON, A. C., MURILLO, A., BOCHMANN, M. Advanced Inorganic Chemistry, New York: <u>John Wiley Profession</u> , 6 th Edition, 1999.
Complementar:
4. BRITO, M. A. Química Inorgânica - Compostos de Coordenação, Blumenau: Editora Furb, 2007.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA II (EXPERIMENTAL)			CÓDIGO: QI402
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA INORGÂNICA I e QUÍMICA INORGÂNICA I EXPERIMENTAL			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
4º	02	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36
EMENTA			
METAIS DE TRANSIÇÃO: Síntese, caracterização, determinação de condutividade, número de coordenação e água de cristalização de complexos.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Fazer o aluno reconhecer as principais características dos metais de transição			
Objetivos Específicos			
- Reconhecer as principais fontes de metais de transição; - Reconhecer as principais características dos elementos de transição; - Reconhecer os tipos de coordenação envolvidas nos metais de transição em meio aquoso; - Analisar o efeito do pH na complexação dos metais de transição.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Síntese e obtenção dos metais de transição 2. Caracterização dos metais de transição. 3. Determinação de propriedades físicas dos metais de transição 4. estudo da complexação em água dos metais de transição			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			

SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica:
1. FARIAS, R. F. Práticas de Química Inorgânica. 1º edição. Editora Átomo.
2. BRITO, M. A. Química Inorgânica. Compostos de Coordenação. 1º edição. Editora Furb
Complementar:
2. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; Química Inorgânica, 2003, 3ª edição; Bookman, Porto Alegre.
3. LEE, J. D.; Química Inorgânica não tão Concisa; 1999, 5a ed.; Editora Blucher, São Paulo.
4. ATKINS, P.; JONES, Loretta. Bookman, Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna. 3ª ed. , 2006

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA			CÓDIGO: QA401
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II e QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
4º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		60	
EMENTA			
Métodos clássicos de análise: Gravimetria e Volumetria			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Expressar e interpretar resultados de uma análise química empregando métodos clássicos gravimétricos e volumétricos.			
Objetivos Específicos			
- Estudar os processos qualitativos e quantitativos de reações gravimétricas e entender o funcionamento do mecanismo dos precipitados coloidais e cristalinos. - Estudar os equilíbrios ácido-base, de precipitação, de complexação e de óxido-redução em soluções aquosas. - Construir curvas de titulação, estimar graficamente o ponto de equivalência e selecionar indicadores adequados para a respectiva análise. - Calcular, expressar e interpretar os resultados de uma análise.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
ANÁLISE GRAVIMÉTRICA: Princípios envolvidos nas determinações gravimétricas. Análise por volatilização. Análise por precipitação. Cálculo dos resultados, Tipos de precipitados, Mecanismo de precipitação, Técnicas de precipitação lenta, Envelhecimento dos precipitados. Contaminação dos precipitados, Precipitação de uma solução homogênea.			
ANÁLISE VOLUMÉTRICA: Princípios envolvidos nas determinações			

volumétricas, Classificação dos métodos volumétricos, Substâncias padrões primário, Cálculos envolvidos nas determinações volumétricas, Volumetria de neutralização, Indicadores ácido-base. Curvas de titulação. Cálculo do erro de titulação. Volumetria de precipitação: Curvas de titulação, Métodos argentimétricos: de Mohr, de Volhard, de Fajans. Volumetria de complexação: Composição das soluções de EDTA em função do pH. Curvas de titulação, Efeito de tampão e agentes mascarantes. Indicadores metalacrômicos. Métodos de titulação envolvendo ligantes polidentados, Volumetria de oxidação-redução: Curvas de titulação. Indicadores de oxidação-redução. Métodos: Permanganométrico, Dicromatométrico, Iodométrico.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, seminários, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita e atividades de pesquisa
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica:
1. VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 6ª ed., 2002.
2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Canadá: Editora Thomson, 2006.
3. HARRIS, D.C., Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos, 8ª ed., 2012.
Complementar:
4. BACCAN, N. et al., Química Analítica Quantitativa Elementar. Campinas: Edgard Blücher, 3a ed., 2001.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA (EXPERIMENTAL)			CÓDIGO: QA402
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL e QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
4º	02	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36
EMENTA			
Técnicas gerais de laboratório em química analítica quantitativa; Métodos gravimétricos de análise química; Métodos volumétricos de análise química:			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Introduzir os fundamentos da Química Analítica por meio de uma abordagem atual, integrada e crítica dos diversos métodos de análises, visando desenvolver o conhecimento e fundamentação das técnicas, domínio, relação, transferência, aplicação de conceitos e capacidade de relacionar teoria e prática.			

Objetivos Específicos
• Efetuar análises quantitativas de compostos químicos; • Permitir ao aluno conhecer e manusear vidrarias e equipamentos de laboratório utilizando diferentes métodos de análise química; • Selecionar técnicas e equipamentos adequados a cada tipo de análise; • Identificar e aplicar os fundamentos teóricos e práticos da Análise Química Quantitativa Clássica.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
• Preparação e padronização da solução de HCl 0,1 M com carbonato de sódio ou bórax • Preparação e padronização da solução de NaOH 0,1 M com biftalato de potássio; • Padronização de HCl ou NaOH com soluções padronizadas de base ou ácido, respectivamente. • Determinação do teor de ácido acético em vinagre; • Determinação de ácido acetilsalicílico em medicamentos; • Determinação do teor de hidróxido de magnésio no leite de magnésia (titulação de retorno) • Preparação e padronização da solução de AgNO₃ utilizando o método de Mohr; • Determinação de cloretos em uma amostra de soro fisiológico, empregando o método de Mohr. • Preparação e padronização da solução de KSCN pelo método de Volhard; • Determinação de cloretos em soro fisiológico pelo método de Volhard. • Preparo e padronização de EDTA 0,01 com carbonato de cálcio. • Determinação de Ca e Mg em água com EDTA 0,01 M padronizado (dureza). • Preparo e Padronização de uma solução de permanganato de potássio 0,02 mol/L com solução de oxalato de sódio 0,05 mol/L (padrão primário) • Determinação da concentração de peróxido de hidrogênio em % m/v e em volumes de oxigênio em água oxigenada commercial
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas de pré lab e pós lab e aulas práticas em laboratório de Química.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: relatórios de prática e/ou prova escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita e teste prático e/ou relatórios de prática
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. VOGEL, Análise Química Quantitativa. 6ª ed., LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002. 2. HARRIS, D.C., Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos, 8ª ed., 2012. 3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Canadá: Editora Thomson, 2006. 4. BACCAN, N. et al., Química Analítica Quantitativa Elementar. 3a ed., Campinas: Edgard Blücher, 2001. Complementar: 5. SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentals of Analytical Chemistry. 8a ed., Canadá: Editora Thomson, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA IV – ATIVIDADES LÚDICAS E EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA III			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
4º	06	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		54	54
EMENTA			
Atividades lúdicas no ensino de Química: concepções epistemológicas e metodológicas do seu uso. Contribuições das teorias de Jean Piaget e de Vigotski para o processo de ensino-aprendizagem utilizando o lúdico. Jogos, brinquedos e brincadeiras. A experimentação no ensino de Química: características, possibilidades e limitações do seu uso. O papel do laboratório no ensino de Química. Os resíduos das atividades experimentais e a questão ambiental. Planejamento, execução e avaliação do ensino de Química com atividades lúdicas e experimentação.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Conhecer os fundamentos teóricos, práticos, metodológicos e epistemológicos do uso de atividades lúdicas e da experimentação no processo de ensino-aprendizagem em Química.			
Objetivos Específicos Refletir sobre diferentes abordagens e estratégias didáticas para o ensino de Química; Conhecer as principais teorias que fundamentam o uso das atividades lúdicas e da experimentação no processo de ensino-aprendizagem em Química; Vivenciar práticas formativas que permitam aos estudantes ressignificar o ensino de Química; Refletir sobre o processo de planejamento, execução e avaliação do uso da experimentação e de atividades lúdicas visando a construção do conhecimento.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
- As diferentes abordagens do ensino de Química ao longo do tempo; - As atividades lúdicas e sua inserção na educação escolar; - O uso de atividades lúdicas no ensino de Química: fundamentos e métodos; - O pensamento de Jean Piaget e Lev Vigotski como fundamento do lúdico na educação escolar; - O laboratório de Ciências/Química e suas contribuições para o ensino-aprendizagem; - O papel da experimentação no ensino de Química: das práticas demonstrativas às práticas investigativas; - Os resíduos das atividades experimentais e a questão ambiental; - O planejamento didático-pedagógico da aula de Química mediado por atividades lúdicas e pela experimentação: o tripé planeja-executar-avaliar.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração de trabalhos			

escritos (individuais e/ou em equipe) e apresentação de seminários.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Atividade escrita
2ª Avaliação: Apresentação de seminário
BIBLIOGRAFIA
Básica: ALFONSO-GOLFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (org.). Saber fazer e seus muitos saberes: experimentos, experiências e experimentações. São Paulo: Livraria da Física, 2006. ANTUNES-SOUZA, T. Experimentação no ensino de Química: a urgência do debate epistemológico na formação inicial de professores. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vigo, v. 20, n. 3, p. 335-358, 2021. CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (org.). Didatização lúdica no ensino de Química/Ciências: teorias de aprendizagem e outras interfaces. São Paulo: Livraria da Física Editorial, 2018. LEITE, B. S. A experimentação no ensino de Química: uma análise das abordagens nos livros didáticos. Educación Química, Ciudad de México, v. 29, n. 3, p. 61-78, 2018. GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 10, p. 43-49, 1999. MESSER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O lúdico no ensino de Química: considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 360-368, 2016. SOARES, M. H. F. B. Jogos e atividades lúdicas para o ensino de Química. 2. ed. Goiânia: Editora Kelps, 2013. Complementar: HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2018. PIAGET, J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: Zahar, 1971. PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. Ciência & Educação, Bauru, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002. SILVA, R. R. et al. (org.). Introdução à Química Experimental: inclui boas práticas de laboratório e gestão de resíduos. 3. ed. São Carlos: EdufsCar, 2019. SOARES, M. H. F. B. Jogos em Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações. Guarapari: Editora Ex Libris, 2008.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: POLÍTICA, ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL			CÓDIGO: ED137
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
4º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)

	72	
EMENTA		
Estudo analítico das políticas educacionais no Brasil. Política educacional no contexto das políticas públicas. Legislação da educação brasileira: estrutura administrativa e gestão. Organização dos sistemas de ensino considerando as peculiaridades nacionais. Estrutura e funcionamento da Educação Básica e da Educação Superior. Financiamento da educação brasileira. Reformas educacionais no contexto da reestruturação do Estado brasileiro.		
OBJETIVOS		
Objetivo Geral Oportunizar o conhecimento sobre o sistema educacional brasileiro. Objetivos Específicos • Conhecer a legislação que rege o sistema educacional brasileiro; • Refletir sobre os condicionamentos políticos, históricos, legais e culturais que o sistema educacional brasileiro está estruturado; • Conhecer as especificidades dos níveis, etapas e modalidades do sistema educacional brasileiro; • Discutir o financiamento da educação pública brasileira e seus impactos no Plano Nacional de Educação (PNE)		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
Educação escolar e não-escolar Evolução histórica da política educacional brasileira O sistema de ensino e a organização escolar Os diferentes níveis, etapas e modalidades do sistema educacional brasileiro As políticas de avaliação externas e suas implicações para o sistema educacional As políticas de formação de professores e seus efeitos na Educação Básica e na Educação Superior O Plano Nacional de Educação (PNE): metas, objetivos e percursos O currículo da Educação Básica: dos PCNs à BNCC Tópicos da educação contemporânea		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.		
SISTEMA DE AVALIAÇÃO		
1ª Avaliação: Prova Escrita.		
2ª Avaliação: Prova Escrita.		
BIBLIOGRAFIA		
Básica: ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. História da Educação e da Pedagogia: geral e Brasil. Moderna, São Paulo, 2020. SAVIANI, Dermeval. A nova lei da educação: LDB – trajetórias, limitas e perspectivas. São Paulo: Autores Associados, 2016. SAVIANI, Dermeval. Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024): por uma outra política educacional. Campinas: Autores Associados, 2016. LIBÂNEO, Jose Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estruturas e organização. São Paulo: Cortez, 2018.		
Complementar: AZEVEDO, Janete Maria Lins. A educação como política pública. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2008.		

CURY, Carlos Roberto Jamil (org.). Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas. 1a. ed. São Paulo: Cortez, 2018.
 OLIVEIRA, Dalila Andrade. Educação básica: gestão do trabalho e da pobreza. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
5º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
A construção histórica do campo da Didática: objeto de estudo, fundamentos e a multidimensionalidade da formação docente. Saberes docentes e o trabalho do professor. O processo de ensino, a didática e a diversidade sociocultural. Tendências pedagógicas e suas repercussões no ensino de Química. Elementos da ação didática: planejamento, execução e avaliação da aprendizagem. A relação professor-estudante-conhecimento. A docência e sua complexidade.			
OBJETIVOS			
Objetivo geral Refletir sobre o processo de ensino e o papel da Didática como fundamento do trabalho docente. Objetivos específicos Discutir os princípios e os pressupostos históricos, filosóficos, políticos e sociais que fundamentam a didática e a ação docente nas diferentes abordagens do processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista as concepções de sociedade, ser humano, educação, ensino-aprendizagem, metodologia, avaliação e a relação professor-aluno que permeiam esse processo. Conhecer os elementos da ação didática balizadores do processo de ensino-aprendizagem. Refletir sobre o papel do professor diante dos estudantes e da construção do conhecimento. Refletir sobre a docência e sua complexidade a partir dos elementos oportunizados pela Didática como campo de conhecimento.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
- Didática: construção e desenvolvimento de um campo epistemológico; - A Didática e suas diferentes concepções e fundamentos; - O papel da Didática na formação e no trabalho do professor; - Os saberes que fundamentam o trabalho docente; - A construção da identidade profissional do professor; - As tendências pedagógicas e suas influências na Didática; - Elementos da ação didática: planejamento, execução e avaliação da aprendizagem;			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração de trabalhos			

escritos (individuais e/ou em equipe) e apresentação de seminários.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Atividade escrita.
2ª Avaliação: Apresentação de seminário.
BIBLIOGRAFIA
Básica: CANDAUI, V. M. (org.). A didática em questão. 36. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. LIBÂNEO, J. C. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013. LIBÂNEO, J. C. Didática e epistemologia: para além do embate entre didática e as didáticas específicas. In: VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. M. (org.). Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas. Campinas: Papirus, 2008. p. 59-88. MARTINS, E. P. N.; TEIXEIRA JÚNIOR, J. G. Análise das contribuições da disciplina de Didática Geral para a formação de professores de Química. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 102, n. 261, p. 486-502, 2021. MOURÃO, I. C. Ensino de Didática na Licenciatura em Química no Brasil. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015. PIMENTA, S. G. (org.). Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
Complementar: D'ÁVILA, C. A Didática como campo epistêmico e formativo da Pedagogia. In: PIMENTA, S. G.; SEVERO, J. L. R. L. (org.). Pedagogia: teoria, formação e profissão. São Paulo: Cortez, 2021. p. 214-235. LIBÂNEO, J. C. Didática e epistemologia: para além do embate entre didática e as didáticas específicas. In: VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. M. (org.). Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas. Campinas: Papirus, 2008. p. 59-88. VEIGA, I. P. A.; FERNANDES, R. C. A. (org.). Por uma Didática da Educação Superior. Campinas: Autores Associados, 2021.

5º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA I			CÓDIGO: QF501
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II (QG201), CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (DM003), FÍSICA GERAL I (FQ200)			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
5º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Gases, Termodinâmica química, Transformações físicas de substâncias puras, Misturas simples			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Contribuir para que o aluno possa adquirir conhecimentos específicos sobre a teoria			

cinética dos gases, os princípios termodinâmicos, transições de fases e propriedades de misturas.

Objetivos Específicos

Ao final deste componente curricular o aluno deve:

- Conhecer e aplicar as Leis e as propriedades dos gases ideais.
- Compreender a teoria cinética dos gases.
- Analisar e interpretar o comportamento de um gás real.
- Conhecer as leis da Termodinâmica.
- Aplicar os princípios da calorimetria.
- Distinguir energia interna, entalpia, entropia, energia livre de Gibbs e de Helmholtz.
- Ler e interpretar a Lei de Hess.
- Avaliar a dependência do calor de reação com a temperatura.
- Interpretar os diagramas de fase de substâncias puras.
- Conhecer os aspectos termodinâmicos das transições de fase.
- Descrever uma mistura sob o ponto de vista termodinâmico.
- Explicar as propriedades coligativas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO Variáveis de estado: Volume, temperatura, pressão. Conceitos, notações e unidades.

GASES

1. Gases ideais: Lei de Boyle, lei de Gay-Lussac, e princípio de Avogadro. Equação de estado, superfície P-V-T para um gás ideal, mistura de gases, lei de Dalton.
2. Teoria Cinético Molecular dos Gases: hipóteses fundamentais, cálculo da pressão de um gás, energia cinética e temperatura, distribuição de velocidades e energias moleculares, parâmetros de colisão.
3. Gás real: Conceitos de interação molecular, equação de van der Waals, isotermas de um gás de van der Waals, constantes críticas, outras equações de estado. Princípio dos estados correspondentes.

TERMODINÂMICA QUÍMICA

1. Objetivos, métodos e limitações, conceitos básicos: sistemas, calor e trabalho, energia interna, processos reversíveis e irreversíveis, função de estado, diferencial exata e inexata, equilíbrio térmico e lei zero da termodinâmica.
2. Primeira lei da termodinâmica: bases empíricas, natureza da função energia interna, aplicações a gases ideais, processos a volume e à pressão constantes, isotérmicos e adiabáticos, função entalpia, capacidade térmica a volume e à pressão constantes. Calor e trabalho a nível molecular.
3. Termoquímica: medidas calorimétricas, calor de reação, estado padrão, calor de reação a volume e a pressão constantes, lei de Hess, dependência do calor de reação com a temperatura, calor de combustão, calor de neutralização, calor de solução e diluição, entalpia e energia de ligação. Ciclo de Haber-Born.
4. Segunda lei da termodinâmica: natureza e origem, a função entropia, desigualdade de Clausius, variação de entropia em sistemas isolados, entropia como critério de equilíbrio em sistemas isolados, cálculo da variação de entropia para gases ideais e mudanças de fase. Interpretação molecular da entropia, distribuição de Boltzmann.
5. Terceira lei da termodinâmica: entropias absolutas, variação de entropia nas reações químicas.

6. Energia livre de Gibbs e de Helmholtz, suas propriedades e seus significados, dependência da energia livre com a pressão e a temperatura. Relações de Maxwell.

TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS DE SUBSTÂNCIAS PURAS

1. Conceitos fundamentais: pressão de vapor e fatores que a influenciam, temperatura

de fusão, temperatura de ebulição, temperatura crítica.
2. Diagramas de fases e sua análise termodinâmica. A regra das fases.
3. Estabilidade e transições de fases: a equação de Clapeyron.
MISTURAS SIMPLES
1. Quantidades parciais molares e sua determinação, equação de Gibbs-Duhem.
2. Solução ideal, solução diluída ideal, e suas propriedades termodinâmicas. Potencial químico de líquidos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira-dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA (atualizar)
Básica:
1. ATKINS, P. W., de PAULA, J., Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. Gen LTC, 10ª Ed., Vol. I, 2018.
2. LEVINE, I. N., Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. Gen LTC, v. 1, 2012.
3. BARROW, G. M., Physical Chemistry, 6a Ed., McGraw-Hill, N.Y., 1996.
4. MCQUARRIE, D.A., SIMON, J.D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, University Science Books, N.Y., 1997.
5. CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1995.
Complementar:
6. ALBERTY, R. A., SILBEY, R. J., BAWENDI, M. G. "Physical Chemistry", New York: IE-Wiley, 4ª ed., 2004.
7. CHAGAS, A.P., Termodinâmica Química. Campinas: Ed. Unicamp, 2ª Ed. 2002.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FÍSICO – QUÍMICA I (EXPERIMENTAL)			CÓDIGO: QF502
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
5º	2	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36
EMENTA			
Experimentos que contemplam os temas: sistemas gasosos; termoquímica; equilíbrio de fases; soluções e propriedades coligativas.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Fazer o aluno conhecer as práticas relacionadas aos fenômenos descritos pela físico-química.			
Objetivos Específicos			
Realizar experimentos com gases, que envolvam variações da temperatura, da			

pressão e do volume; • Realizar experimentos que demonstrem os fenômenos da termoquímica, como calor de combustão e de formação. • Realizar experimentos que demonstrem fenômenos de equilíbrio químico, como o princípio de Le Chatelier; • Realizar experimentos que demonstrem as propriedades coligativas das soluções.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Gases e suas propriedades; Calor específico e capacidade calorífica Entalpia de reações Crioscopia/Ebulioscopia Equilíbrio químico e Princípio de Le Chatelier Difusão e osmose
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, práticas de laboratório.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Relatórios
2ª Avaliação: Relatórios
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. SHOEMAKER D.P., GARLAND C.W., NIBLER J. W., Experimental Physical Chemistry, 8ª ed., McGraw Hill, 2008. 2. DANIELS, F. Experimental Physical Chemistry Nabu Press, 2011. 3. RANGEL, R. N., Práticas de Físico-Química, Editora Edgard Blücher, 2006.
Complementar: 4. ALBERTY, R. A., SILBEY, R. J., BAWENDI, M. G. “Physical Chemistry”, NewYork: IE-Wiley, 4ª ed., 2004. 5. HALPERN A. M., MCBANE, G. Experimental Physical Chemistry – A laboratory textbook, 3 rd ed., W. H. Freeman, 2006. 6. Artigos publicados nas revistas Química Nova, Química Nova na Escola e Journal of Chemical Education.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO			CÓDIGO: PE500
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
5º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Estudos dos aspectos gerais, crescimento e desenvolvimento físico, intelectual e social da criança e do adolescente, tendo como fundamento as teorias centrais do desenvolvimento. Dinâmica do comportamento dos processos mentais Histórico.			

Principais modelos em psicologia. Métodos. Aprendizagem: conceitos, tipos, variáveis, aprendizagem por condicionamento, por imitação.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Compreender o modo como ocorrem a aprendizagem e o desenvolvimento humanos em suas diferentes dimensões (cognitiva, afetiva, social e moral), refletindo sobre as contribuições das teorias estudadas no campo educacional.			
Objetivos Específicos Conhecer o material da disciplina de Psicologia da Educação. Ressaltar o que é a importância da Psicologia, bem como apresentar os seus fundamentos e as ciências que fornecem conceitos essenciais para o campo educacional. Entender o papel da psicologia e seu processo histórico no Brasil.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Introdução ao Desenvolvimento Humano e à Psicologia da Educação Desenvolvimento. Conceituação, objetivo de estudo e métodos. A Psicologia da Educação no Brasil As contribuições da Psicologia à Educação. As teorias psicológicas: o Behaviorismo, o Interacionismo de Vigotsky e a Psicologia Genética de Jean Piaget.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: Prova Escrita.			
2ª Avaliação: Prova Escrita.			
BIBLIOGRAFIA			
Básica: 1. BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 14ª Ed., 2009. 2. WOOLFOLK, A. E. Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artmed, 7ª Ed., 2000. 3. FREITAS, M. T. A. Vygotsky e Bakhtin: psicologia e educação: um intertexto. 4. ed. São Paulo: Ática, 2007. 4. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artmed, 2ª Ed., v. 2, 2004.			
Complementar: 5. VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Org. Michael Cole [et al.]. São Paulo: Martins Fontes, 1994. 6. OLIVEIRA, M. K. Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento: Um Processo Sócio histórico. Ed. Scipione, 1993			

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I: ESCOLA, DOCÊNCIA E A IDENTIDADE DO PROFESSOR			CÓDIGO: QE500
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II E PRÁTICA DE ENSINO IV			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	

5º	6	90	
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			90
EMENTA			
A Legislação do Estágio Curricular Supervisionado. Bases teóricas e epistemológicas do Estágio na docência. O Estágio na formação de professores de Química. A escola como espaço formativo. A docência e suas múltiplas dimensões. Os documentos curriculares da escola.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Permitir que os estudantes compreendam a importância do Estágio para a construção da identidade profissional docente e reflitam sobre a docência e sua complexidade na escola. Objetivos Específicos • Proporcionar aos estudantes uma visão crítica sobre o papel do estágio na formação de professores. • Refletir sobre a escola como um espaço-tempo de formação de professores. • Identificar os desafios e as possibilidades do Estágio como um campo de conhecimento na formação de professores. • Conhecer e analisar os documentos curriculares da escola (Projeto Político Pedagógico, Regimento Escolar, Calendário letivo e planos de aula e anual de disciplina).			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
O estágio na formação de professores. Legislação do estágio. As diretrizes curriculares nacionais para os cursos de formação de professores (2002, 2015 e 2019). O estágio na formação de professores de Química. A escola e suas múltiplas dimensões. Os documentos curriculares da escola. Elementos constituintes de uma aula: planejamento e avaliação. A construção do plano de aula.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, atividades escritas, trabalhos em equipe e individual.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: Apresentação de seminário.			
2ª Avaliação: Trabalho escrito.			
BIBLIOGRAFIA			
Básica: LIMA, Maria Socorro Lucena. A hora da prática. 4. ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004. LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e aprendizagem da profissão docente. Brasília: Liber Livro, 2012. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017. SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. Química Nova, São Paulo, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008. SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; FREITAS, Bruno Miranda; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá; COSTA, Elisângela André da Silva. Formação inicial			

docente e estágio curricular supervisionado na Licenciatura em Química: percepções e experiências de alunos concluintes. REAMEC –Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Cuiabá, v. 9, n.3, e21071, set./dez.,2021.

VASCONCELOS, Flávia Catunda; MACENO, Nicole Glock. (org.). Reflexões sobre o Estágio Supervisionado e o Pibid para a docência em Química. Pedro e João Editores, 2019.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível. 27. ed. Campinas: Papirus, 2010. p. 11-35.

Complementar:

LIMA, Maria Socorro Lucena. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 2. ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2001.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágios supervisionados e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência: duas faces da mesma moeda? Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 24, e240001, p. 1-20, 2019.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

6º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGANICA I			CÓDIGO: QO601
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
6º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Nomenclatura de compostos orgânicos e Formas representativas; ácidos e bases orgânicas; Estereoquímica; Haletos de alquila, álcoois e éteres; Reações de substituição nucleofílica e Reações de eliminação.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Capacitar os alunos a compreender os principais conceitos da química orgânica, através do estudo das propriedades, métodos para obtenção e principais reações químicas com respectivos mecanismos reacionais.			
Objetivos Específicos			
- Reconhecer e diferenciar as principais funções orgânicas através da identificação de seus respectivos grupos funcionais e suas regras para nomenclatura;			
- Estudar as propriedades físicas e químicas, os métodos de obtenção e principais reações químicas com mecanismos associados a estas funções químicas;			
- Identificar e diferenciar compostos orgânicos com visão no contexto			

estereoisomérico estático, usando os diversos descritores de acordo com as recomendações IUPAC; - Reconhecer a importância dos aspectos estereoisoméricos para o entendimento dos processos químicos orgânicos e suas aplicações.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Propriedades físicas das substâncias orgânicas: solubilidade, pontos de fusão e ebulição, densidade, forças intermoleculares; 2. Nomenclatura de compostos orgânicos: Determinações da IUPAC; 3. Introdução aos estudos de reações orgânicas: reagentes, substratos e principais metodologias de obtenção dos compostos; 4. Reações de adição eletrolíticas: alcenos, alcinos e dienos; síntese e oxidações; 5. Reações de eliminação: obtenção de alcenos e derivados 6. Reações de substituição: SN1 e SN2.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 9ª Ed., Vol I e II, 2009. 2. FESSENDER. R. J.; FESSENDER, J. S., Organic Chemistry. 5th ed. Brooks/Cole Publishing: Pacific Grove, 1993. 3. McMURRY, J. Química Orgânica. São Paulo: Cengage, vol I e II, 2ª Ed., 2011. 4. MORRISON, R. T., BOYD, R. N. Química Orgânica, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 15ª Ed., 2009. 5. CAMPOS, M. de M. Química Orgânica. São Paulo: Edgard Blücher, vol I, II e III., 1ª Ed., 1997 6. SYKES, P. A Guide book to Mechanism in Organic Chemistry. 6th ed. Longman Scientific & Technical: New York, 1986.
Complementar: - Artigos aplicados extraídos das principais bases de dados científicas.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA I - EXPERIMENTAL			CÓDIGO: QO602
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II e QUÍMICA GERAL II EXPERIMENTAL			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
6º	02	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36

EMENTA
Abordagem integrada das principais técnicas básicas de laboratório, usualmente utilizadas na síntese, isolamento, purificação e caracterização de compostos orgânicos. Adequação de experimentos de Química Orgânica para a educação básica.
OBJETIVOS
Objetivo Geral Possibilitar que o aluno reconheça a importância dos ensaios práticos para melhor entendimento e aprendizado dos processos químicos orgânicos. Objetivos específicos - Ensinar as técnicas necessárias para um estudante poder trabalhar com compostos orgânicos; - Permitir que o aluno aprenda a manusear os equipamentos básicos para uma pesquisa laboratorial. - Conhecer as técnicas para sintetizar, separar e purificar compostos orgânicos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Síntese e purificação de substâncias orgânicas líquidas: destilação simples e fracionada. 2. Síntese e purificação de substâncias sólidas: cristalização e recristalização. 3. Separação de compostos orgânicos por arraste de vapor. 4. Determinação de ponto de fusão. 5. Extração com solventes. 6. Cromatografia em camada delgada e em coluna.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e práticas.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova escrita e prática.
2ª Avaliação: Prova escrita e prática.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1) Vogel, A. I. Análise Orgânica; Ao Livro Técnico S.A.; 3ª ed.; Vol. 1, 2, 3; 1984. 2) Vogel, A. I. A Textbook of Practical Organic Chemistry; 3ª ed; Longmann; Londres; 1978. 3) Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S. Introduction to Organic Laboratory Techniques; 3 rd ed; Saunders; New York; 1988. 4) Gonçalves, D.; Almeida, R. R. Química Orgânica e Experimental; McGraw-Hill; 1988. 5) Fessenden, R. J.; Fessenden, J. S. Techniques and Experiments for Organic Chemistry; PWS Publishers; Boston; 1983.
Complementar 6) Mayo, D. W.; Pike, R. M.; Trumper, P. K. Microscale Organic Laboratory; 3ª ed; John Wiley & Sons; Nova Iorque; 1994. 7) Nimitz, J. S. Experiments in Organic Chemistry; Prentice Hall; New Jersey; 1991. 8-) Mohrig, J. R.; Hammond, C. N.; Morrill, T. C.; Neckers, D. C. Experimental Organic Chemistry; W. H. Freeman and Company; New York; 1998. 9) Morrison, R. T.; Boyd, R. N. Química Orgânica; Fundação Calouste Gulbenkian; 9ª ed; Lisboa; 1990. 10) Solomons, T. W. G. Química Orgânica; 6ª ed; Livros Técnicos e Científicos; Rio de Janeiro; 1996. 11) Shriner, R. L.; Fuson, R. C.; Curtin, D. Y.; Morrill, T. C. The Systematic Identification of Organic Compounds; 6 th ed; John Wiley & Sons; Singapore; 1980.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA II			CÓDIGO: QF601
PRÉ-REQUISITO: FÍSICO-QUÍMICA I (QF501)			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
6º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Misturas binárias e ternárias, Atividade química. Equilíbrio Químico. Cinética Química.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Conhecer os conceitos fundamentais relacionados a transformações físicas das substâncias e suas misturas. Interpretar o equilíbrio químico e sua dependência da pressão e temperatura. Avaliar as velocidades de reação e suas relações com as propriedades termodinâmicas. Objetivos Específicos Ao final deste componente curricular o aluno será capaz de: • Conhecer as propriedades físico-químicas das misturas; • Construir e analisar os diagramas de fases de sistemas binários e ternários; • Interpretar as atividades químicas de espécies em solução; • Determinar as condições de equilíbrio com base nas funções termodinâmicas; • Estimar as constantes de equilíbrio em diferentes temperaturas; • Determinar as velocidades de reação e sua ordem; • Aplicar a equação de Arrhenius; • Descrever mecanismos de reação e o fenômeno da catálise.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
SISTEMAS BINÁRIOS 1. Equilíbrio líquido-vapor. Diagramas de pressão de vapor-composição e temperatura-composição. Destilação fracionada. Azeótropos. Equilíbrio entre fases líquidas. Destilação de líquidos parcialmente miscíveis e imiscíveis. 2. Diagrama eutético. Diagramas com formação de compostos. Miscibilidade total e parcial no estado sólido. SISTEMAS TERNÁRIOS 1. Diagramas de fase triangulares. Líquidos parcialmente miscíveis. 2. Sólidos ternários. ATIVIDADES 1. Atividades do solvente e do soluto. Soluções diluídas ideais. Solutos reais. Atividades em termos de molalidade. 2. Atividades de íons. Coeficientes de atividade média. Lei limitante de Debye-Hückel.			

EQUILÍBRIO QUÍMICO

1. O mínimo da energia livre de Gibbs. Reações exoérgicas e endoérgicas. Descrição do equilíbrio. Constantes de equilíbrio.
2. Equilíbrio de gases ideais. Relação entre constantes de equilíbrio.
3. Dependência da constante de equilíbrio com a pressão e temperatura. Equação de van't Hoff.
4. Células eletroquímicas. Equação de Nernst. Potenciais de eletrodos. Aplicações.

CINÉTICA QUÍMICA

1. Acompanhando o progresso das reações. Leis e constantes de velocidade. Ordem de reação.
2. Leis integradas de ordem zero, de primeira e segunda ordem.
3. Dependência da velocidade com a temperatura. Equação de Arrhenius. Catalisadores.
4. Mecanismos de reação. Aproximação do estado estacionário. Etapa determinante. Polimerização. Reações enzimáticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, aulas de tira-dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

1ª Avaliação: Prova Escrita.

2ª Avaliação: Prova Escrita.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

1. ATKINS, P. W., de PAULA, J., Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. Gen LTC, 10ª Ed., Vol. I, 2018.
2. LEVINE, I. N., Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. Gen LTC, v. 2, 2012
3. CROW, D. R., "Principles and Applications of Electrochemistry", 4ª Ed., BA Professional, NY, 1996.
4. BARROW, G. M., "Physical Chemistry", 6Ed., McGraw-Hill, N.Y., 1996.
5. CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1995.

Complementar:

6. MCQUARRIE, D.A., SIMON, J.D., "Physical Chemistry: A Molecular Approach", University Science Books, Califórnia, 1997.
7. GENTIL, Vicente, Corrosão, 3ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 1996.
8. ALBERTY, R. A., SILBEY, R. J., BAWENDI, M. G. "Physical Chemistry", New York: IE-Wiley, 4ª ed., 2004.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FÍSICO – QUÍMICA II (EXPERIMENTAL)			CÓDIGO: QF602
PRÉ-REQUISITO: FÍSICO-QUÍMICA I (QF501), FÍSICO-QUÍMICA I EXPERIMENTAL (QF502)			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
6º	02	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36
1.9 EMENTA			
Experimentos que contemplam os temas: equilíbrio químico; eletroquímica; cinética química;			

viscosidade de líquidos; tensão superficial; espectroscopia.
1.10 OBJETIVOS
Objetivo Geral Possibilitar uma aprendizagem prática dos conceitos abordados na disciplina teórica de físico-química.
Objetivos Específicos No final o aluno será capaz de:
• Efetuar reações e calcular suas constantes de equilíbrio; • Construir células galvânicas e eletrolíticas; • Realizar estudos cinéticos para verificação das leis de velocidades e cálculos da energia de ativação; • Conhecer os principais métodos para cálculo de viscosidade de líquidos; • Conhecer as técnicas de espectroscopia na região do UV-visível.
1.11 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Equilíbrio Químico; Produto de solubilidade; Cinética química; Eletroquímica; Viscosidade; Tensão superficial; Espectroscopia.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA V – Tecnologias digitais da informação e da comunicação e o ensino de Química			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA IV			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
6º	06	90	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
1. EMENTA			
Tecnologias <i>versus</i> tecnologias digitais. As tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC). As TDIC e sua inserção na educação escolar brasileira. Desafios, limites e possibilidades do uso das TDIC no ensino de Química. A formação do professor de Química frente às TDIC.			
1.12 2. OBJETIVOS			
Objetivo Geral Objetivos Específicos			
1.13 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
4. METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração de trabalhos escritos (individuais e/ou em equipe) e apresentação de seminários.			

1.14	5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1.15	1ª Avaliação: Atividade escrita
1.16	2ª Avaliação: Apresentação de seminário
1.16.1	6. BIBLIOGRAFIA
	Básica ATANAZIO, A. M. C.; LEITE, A. E. Tecnologias da informação e comunicação (TIC) e a formação de professores: tendências de pesquisa. Investigações em Ensino de Ciências, v. 23, n. 2, p. 88-103, 2018. FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C. Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores. Campinas: Papirus, 2012. LEITE, B. S. Pesquisas sobre as tecnologias digitais no ensino de Química. Debates em Educação, Maceió, v. 13, n. esp., p. 244-269, 2021. LEITE, B. S. Tecnologias digitais na educação: da formação à aplicação. São Paulo: Livraria da Física, 2022. LEITE, B. S. Tecnologias no Ensino de Química: teoria e prática na formação docente. Curitiba: Appris, 2015. LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2015. REIS, R. S.; LEITE, B. S.; LEÃO, M. B. C. Percepções sobre a incorporação das TIC em cursos de Licenciatura em Química no Brasil. Debates em Educação, Maceió, v. 11, n. 23, p. 1-18, 2019. Complementar KENSKI, V. M. Tecnologias e tempo presente. Campinas: Papirus, 2014. LOPES, R. P.; FÜRKOTTER, M. Formação inicial de professores em tempos de TDIC: uma questão em aberto. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 32, n. 4, p. 269-296, 2016.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II: ENSINO FUNDAMENTAL II – ANOS FINAIS			CÓDIGO: QE600
PRÉ-REQUISITO: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I: ESCOLA, DOCÊNCIA E A IDENTIDADE DO PROFESSOR			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	
6º	7	105	
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		40	65
EMENTA			
A docência nos anos finais do Ensino Fundamental. O processo de ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza e na Química. As metodologias de ensino nas Ciências/Química. Regência e observação na escola-campo.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Permitir que os estudantes conheçam, reflitam e vivenciem a docência nos anos finais do Ensino Fundamental a partir da observação e da regência na escola-campo. Objetivos Específicos • Conhecer os fundamentos legais do Ensino Fundamental. • Refletir sobre o currículo de Ciências/Química no Ensino Fundamental. • Desenvolver práticas pedagógicas coerentes com o ensino de Ciências/Química			

para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Aspectos históricos e legais do Ensino Fundamental. O currículo de Ciências/Química no Ensino Fundamental nos documentos legais. A docência no Ensino Fundamental. O ensino de Ciências/Química para crianças e adolescentes. Metodologias do ensino de Ciências/Química para crianças e adolescentes.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, atividades escritas, trabalhos em equipe e individual, regência e observação na escola-campo
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Apresentação de seminário.
2ª Avaliação: Trabalho escrito.
BIBLIOGRAFIA
Básica: DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2018. KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino de Ciências. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017. SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre estágio supervisionado: propostas brasileiras e portuguesas. Química Nova, São Paulo, v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008. ZANON, Lenir Basso. Tendências curriculares no ensino de Ciências/Química: um olhar para a contextualização e a interdisciplinaridade como princípios da formação escolar. In: ROSA, Maria Inês Petrucci; ROSSI, Adriana Vitorino (org.). Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências. 2. ed. Campinas: Editora Átomo, 2012. p. 235-262.
Complementar: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; CACHAPUZ, Antônio Francisco; GIL-PÉREZ, Daniel. (org.). Ensino das ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos. São Paulo: Cortez, 2012. MUNDIM, Juliana Viégas; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. Ciência & Educação , Bauru, v. 18, n. 4, 2012.

7º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGANICA II			CÓDIGO: QO701
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ORGÂNICA I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
7º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	

EMENTA
Ementa: Aldeídos e cetonas; Reações de adição nucleofílica e eletrofílica; Ácidos carboxílicos e seus derivados; Aminas e outras funções nitrogenadas; Sistemas insaturados e conjugados; Benzênicos e Compostos aromáticos; Reações de compostos aromáticos.
OBJETIVOS
Objetivo Geral Introduzir conceitos fundamentais de Química Orgânica visando suas aplicações nas diversas interfaces da ciência química, sobretudo os mecanismos de reações das diversas funções orgânicas (funções oxigenadas, funções nitrogenadas, etc) e também a relação entre as funções químicas e biológicas desses compostos. Objetivos Específicos - Enfatizar a relação entre a estrutura e a reatividade; - Evidenciar as características mais úteis da abordagem tradicional dos grupos funcionais como base nos mecanismos de reações; - dominar os diversos mecanismos e reconhecer importância no entendimento dos processos químicos práticos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Aldeídos e Cetonas: Introdução, nomenclatura e propriedades; Métodos de obtenção; Principais reações 2. Ácidos Carboxílicos e seus derivados: Introdução, nomenclatura e propriedades; Métodos de obtenção; Principais reações; 3. Funções Nitrogenadas: Introdução, nomenclatura e propriedades; Métodos de obtenção; principais reações; 4. Reações de substituição eletrofílica em aromáticos: Teoria de ressonância e aromaticidade Formulas de Kekulé; Estabilidade dos compostos aromáticos; Reação de Halogenação; Reação de Nitração; Reação de Sulfonação; Reação de Alquilação; Reação de Acilação; Reações de substituição em derivados do benzeno;
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
6. BIBLIOGRAFIA
Básica: BIBLIOGRAFIA 1. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 9ª Ed., Vol I e II, 2009. 2. FESSENDER. R. J.; FESSENDER, J. S., Organic Chemistry. 5th ed. Brooks/Cole Publishing: Pacific Grove, 1993. 3. McMURRY, J. Química Orgânica. São Paulo: Cengage, vol I e II, 2ª Ed., 2011. 4. MORRISON, R. T., BOYD, R. N. Química Orgânica, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 15ª Ed., 2009. 5. CAMPOS, M. de M. Química Orgânica. São Paulo: Edgard Blücher, vol I, II e III., 1ª Ed., 1997 6. SYKES, P. A Guide book to Mechanism in Organic Chemistry. 6th ed. Longman Scientific & Technical: New York, 1986.
Complementar: - Artigos aplicados extraídos das principais bases de dados científicas.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA II – EXPERIMENTAL			CÓDIGO: QO702
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ORGÂNICA I e QUÍMICA ORGÂNICA I EXPERIMENTAL			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
7 ^o	02	30	36
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			36
EMENTA			
Correlação entre reatividade e estrutura. Sistemas insaturados conjugados, compostos aromáticos, compostos carbonílicos, alcoóis, éteres, aminas e outras funções nitrogenadas			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Possibilitar que o aluno reconheça a importância dos ensaios práticos para melhor entendimento e aprendizado dos processos químicos orgânicos.			
Objetivos específicos			
- Proporcionar ao aluno os conhecimentos sobre reações características de compostos insaturados conjugados, sistemas aromáticos e compostos carbonílicos; - Introduzir conceitos e estratégias gerais de síntese e grupos protetores em Química Orgânica; - demonstrar aos alunos a versatilidade sintética do grupo carbonila para interconversão de grupos funcionais, na síntese de peptídeos e de medicamentos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
- Estudar as propriedades dos sistemas insaturados conjugados no que diz respeito às suas reações características; - Analisar a competição entre reações que estão sujeitas a controle cinético e termodinâmico; - Apresentar os compostos aromáticos, anti-aromáticos e não aromáticos. Suas principais características e como diferenciá-los; - Apresentar as principais reações de substituição nucleofílica aromática e a influência que substituintes presentes no anel aromático podem exercer sobre essa reação; - Métodos de síntese para a obtenção desses compostos a partir de outros grupos funcionais como por exemplo, insaturações ou grupo carbonila; - Aldeídos e cetonas: semelhanças, diferenças de reatividade e reações características; - Apresentação das principais reações de adição e substituição nucleofílica desses compostos;			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas e práticas.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1 ^a Avaliação: Prova escrita e prática.			
2 ^a Avaliação: Prova escrita e prática.			
BIBLIOGRAFIA			
Básica:			
1) Vogel, A. I. Análise Orgânica; Ao Livro Técnico S.A.; 3 ^a ed.; Vol. 1, 2, 3; 1984.			
2) Vogel, A. I. A Textbook of Practical Organic Chemistry; 3 ^a ed; Longmann; Londres; 1978.			
3) Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S. Introduction to Organic Laboratory Techniques; 3 rd ed; Saunders; New York; 1988.			
4) Gonçalves, D.; Almeida, R. R. Química Orgânica e Experimental; McGraw-Hill; 1988.			
5) Fessenden, R. J.; Fessenden, J. S. Techniques and Experiments for Organic Chemistry; PWS Publishers; Boston; 1983.			

Complementar

6) Mayo, D. W.; Pike, R. M.; Trumper, P. K. Microscale Organic Laboratory; 3ª ed; John Wiley & Sons; Nova Iorque; 1994.

7) Nimitz, J. S. Experiments in Organic Chemistry; Prentice Hall; New Jersey; 1991.

8) Mohrig, J. R.; Hammond, C. N.; Morrill, T. C.; Neckers, D. C. Experimental Organic Chemistry; W. H. Freeman and Company; New York; 1998.

9) Morrison, R. T.; Boyd, R. N. Química Orgânica; Fundação Calouste Gulbenkian; 9ª ed; Lisboa; 1990.

10) Solomons, T. W. G. Química Orgânica; 6ª ed; Livros Técnicos e Científicos; Rio de Janeiro; 1996.

11) Shriner, R. L.; Fuson, R. C.; Curtin, D. Y.; Morrill, T. C. The Systematic Identification of Organic Compounds; 6ª ed; John Wiley & Sons; Singapore; 1980.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: BIOQUÍMICA			CÓDIGO: QB700
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ORGÂNICA I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
7º	06	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Origem química e interações moleculares na matéria viva. Estrutura, características químicas e função de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e proteínas. Catálise enzimática. Aspectos termodinâmicos e equilíbrio químico nas reações de oxidação e redução do metabolismo. Processos de manutenção e transferência de energia nos organismos vivos. Adequação de experimentos para a Educação Básica.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Auxiliar o aluno a obter conhecimentos básicos sobre características e propriedades de biomoléculas de interesse bioquímico, visando a melhor compreensão dos processos bioquímicos e do funcionamento das vias metabólicas. Auxiliar o aluno a compreender os mecanismos moleculares bioquímicos básicos.			
Objetivos Específicos			
Ao final deste componente curricular o aluno deve:			
• Reconhecer as inter-relações da Bioquímica com outras ciências; • Compreender o sistema tampão-fisiológico; • Identificar as principais características dos carboidratos; • Reconhecer a importância biológica dos lipídios; • Compreender a importância das proteínas para os seres vivos; • Identificar as funções biológicas das proteínas; • Reconhecer as propriedades dos aminoácidos; • Verificar o comportamento de diferentes grupos de biomoléculas.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
• Introdução geral à bioquímica. • Estrutura da água: equilíbrio químico, pH e sistema tampão; • Biomoléculas:			

• Carboidratos: conceito, classificação, estrutura e propriedades; • Lipídios: conceito, classificação, estrutura e propriedades; • Aminoácidos e Proteínas: conceito, classificação, estrutura e propriedades; • Enzimas: conceito, especificidade, fatores que afetam a velocidade de reação enzimática; • Ácidos nucleicos: conceito, classificação, estrutura e propriedades.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e práticas.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova escrita.
2ª Avaliação: Prova escrita .
BIBLIOGRAFIA
Básica 1) LEHNIGER, A. L. et al. Princípios de Bioquímica, Porto Alegre: Artmed, 5ª Ed. 2011. 2) CONN, E., STUMPF, P.K. Introdução à Bioquímica, São Paulo: Edgard Blucher, 1ª Ed. 1984. Complementar 3) BHAGAN, N. V. Bioquímica , Ed. 1ª, Rio de Janeiro: Ed. internacional, 1977

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO III: ENSINO MÉDIO			CÓDIGO: QE700
PRÉ-REQUISITO: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II: ENSINO FUNDAMENTAL II – ANOS FINAIS			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	
7º	7	105	
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		40	65
EMENTA			
A docência nos Ensino Médio. O processo de ensino-aprendizagem em Química. As metodologias de ensino Química para o Ensino Médio. Regência e observação na escola-campo.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Permitir que os alunos vivenciem, de forma crítica e reflexiva, a docência em Química no Ensino Médio. Objetivos Específicos • Conhecer as principais tendências investigativas no ensino de Química para o ensino médio. • Desenvolver habilidades e construir saberes necessários ao ensino de Química no ensino médio. • Refletir sobre as dificuldades de ensino-aprendizagem em Química no ensino médio. • Desenvolver materiais didático-pedagógicos relacionados ao ensino de Química para alunos do ensino médio.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Características e legislação do Ensino Médio. O currículo do Ensino Médio. O ensino de			

Química no Ensino Médio. Contribuições e o papel da Química para a formação cidadão dos alunos. O papel do professor de Química no Ensino Médio. Metodologias de ensino de Química. Materiais didático-pedagógicos para o ensino de Química na perspectiva da ludicidade e da inclusão.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, atividades escritas, trabalhos em equipe e individual, regência e observação na escola-campo
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Apresentação de seminário.
2ª Avaliação: Trabalho escrito.
BIBLIOGRAFIA
Básica: ALVES, Milena; BEGO, Amadeu Moura. A celeuma em torno da temática do planejamento didático-pedagógico: definição e caracterização de seus elementos constituintes. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 20, p. 1-25, 2020. LEAL, Murilo Cruz. Didática da Química: fundamentos e práticas para o ensino médio. Belo Horizonte: Dimensão, 2009. LEITE, Luciana Rodrigues; LIMA, José Ossian Gadelha de. O aprendizado da Química na concepção de professores e alunos do ensino médio: um estudo de caso. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 96, n. 243, 2015. LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elisabeth. (org.). Políticas de currículos em múltiplos contextos. 3 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2006.
Complementar: MAZZÉ, Fernanda Marur; SILVA, Maria Gorette Lima da; BARROSO, Marcia Teixeira. (org.). Propostas e materiais inovadores para o ensino de Química. São Paulo: Livraria da Física, 2018. SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá. Formação de professores de Química no Brasil: formar para a docência ou para a indiligência pedagógica? Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, Mossoró, v. 8, p. 263-276, 2022.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA VI – A PESQUISA NO ENSINO DE QUÍMICA			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA V			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
7º	04	60	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
As contribuições dos eventos (ENEQ, ECODEQ, EDEQ etc.) e dos periódicos científicos (Química Nova, Química Nova na Escola, Redequim etc.) para a consolidação das pesquisas em ensino de Química no país. A importância da pesquisa no ensino e do ensino na pesquisa na Educação Química. Pesquisa educacional e formação docente. A pesquisa qualitativa na educação e na Educação Química. Formas de gerar e analisar dados na pesquisa em ensino de Química. Aspectos éticos e legais da pesquisa em educação. Aspectos constitutivos de			

um projeto de pesquisa em Educação Química. O cuidado com a publicização da pesquisa junto à comunidade de professores e estudantes.
OBJETIVOS
Objetivo geral: Conhecer os fundamentos e as características da pesquisa no ensino de Química. Objetivos específicos: Refletir sobre o Ensino de Química como campo de conhecimento e suas possibilidades investigativas; Desenvolver habilidades investigativas relacionadas à pesquisa no Ensino de Química; Discutir os aspectos éticos e legais da pesquisa na Educação e no Ensino de Química; Discutir as práticas de produção e divulgação do conhecimento científico no campo do ensino de Química; Conhecer as principais tendências da pesquisa em ensino de Química no Brasil.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
- O ensino de Química e a sua consolidação como campo de conhecimento: a contribuição dos eventos e periódicos científicos; - A pesquisa em ensino de Química no Brasil: um balanço histórico; - A importância da pesquisa no ensino e do ensino na pesquisa no campo do ensino de Química; - A pesquisa educacional: características, fundamentos e métodos; - O papel da pesquisa em ensino de Química e suas implicações na Educação Básica e na Educação Superior; - Tendências da pesquisa no ensino de Química: o que nos revela a literatura? - A elaboração de projetos de pesquisa no ensino de Química: para onde caminhar?
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração de trabalhos escritos (individuais e/ou em equipe) e apresentação de seminários.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Atividade escrita
2ª Avaliação: Apresentação de seminário
BIBLIOGRAFIA
Básica DEMO, P. Educar pela pesquisa. Campinas: Autores Associados, 2015. FARIAS, I. M. S.; NUNES, J. B. C.; NÓBREGA-THERRIEN, S. M. (org.). Pesquisa científica para iniciantes: caminhando no labirinto. Fortaleza: EdUECE, 2010. GATTI, B. A. A construção da pesquisa em educação no Brasil. 3. ed. Brasília: Liber Livro, 2010. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. MINAYO, M. C. S.; COSTA, A. P. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. Revista Lusófona de Educação, Lisboa, v. 40, n. 40, p. 139-153, 2018. MÓL, G. S. Pesquisa Qualitativa em Ensino de Química. Revista Pesquisa Qualitativa, São Paulo, v. 5, n. 9, p. 495-513, 2017. MORTIMER, E. F. et al. A Pesquisa em Ensino de Química na QNEsc: uma análise de 2005 a 2014. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 37, p. 188-192, 2015. ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (org.). Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências. 2. ed. Campinas: Editora Átomo, 2012. SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 2010. SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. Química Nova, São Paulo, b. 25, supl. 1, p. 14-24, 2002.

SZYMANSKI, H. (org.). A entrevista na educação: a prática reflexiva. 4. ed. Brasília: Liber Livros, 2011.

Complementar

LORENZETTI, L.; SILVA, T. F.; BUENO, T. N. N. A pesquisa em ensino de Química e sua relação com a prática docente. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, Curitiba, v. 12, n. 1, 2019.

NARDI, R. (org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007.

SANTOS, W. L. P.; PORTO, P. A. A pesquisa em ensino de Química como área estratégica para o desenvolvimento da Química. Química Nova, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 1570-1576, 2013.

8º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (TCC)			CÓDIGO: QT800
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA V – A PESQUISA NO ENSINO DE QUÍMICA e METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
8º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		60	-
EMENTA			
Proposição de um tema a ser desenvolvido pelo estudante. O tema abordado poderá ser um trabalho de pesquisa, ensino para o caso da Licenciatura ou uma revisão bibliográfica. Devem ser contemplados requisitos tais como: Detecção de um problema; Estado da arte referente ao tema através de revisão bibliográfica; Métodos para a execução do projeto.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Promover a capacidade de identificação de temáticas, a formulação de problemas, a elaboração de projetos, a identificação de métodos e de técnicas e o controle de planejamento.			
Objetivos Específicos • Estimular à produção científica; • Aprofundamento de um tema da área de Educação Química; • Formação interdisciplinar; • Desenvolvimento da capacidade científica, crítica, reflexiva e criativa na área de interesse; • Realização de experiências de pesquisa e extensão; • Inter-relação entre teoria e prática; • Interação entre o Corpo Docente e Discente.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Desenvolvimento do Plano de Atividades previsto no projeto de pesquisa. 2. Apresentação das linhas de pesquisa dos professores da área de Química, assim como seus métodos de trabalho e campos de atuação. - Definição do orientador do TCC e do tema do projeto. - Busca de material relacionado ao tema do projeto. 3. Revisão das normas ABNT e normas de apresentação de trabalhos.			

METODOLOGIA DE ENSINO
O Professor da disciplina ficará responsável em preparar o aluno para elaboração do seu TCC e toda a parte administrativa que vai da indicação dos orientadores e co-orientadores.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1.17 Acompanhamento das atividades realizadas através de seminários e relatórios
BIBLIOGRAFIA
MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamento, resumos, resenhas. 3ed. São Paulo: Atlas, 1997
NORMAS PARA ORGANIZAÇÃO, REDAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS. FORTALEZA: UECE, 2000
SALOMON, Décio Vieira, Como fazer uma monografia. Belo Horizonte; Interlivros, 1997

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL			CÓDIGO: QN800
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
8º	06	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Ementa: Processos químicos naturais que acontecem na atmosfera, na água e no solo. Alterações dos processos naturais provocadas por poluentes. Substâncias tóxicas. Tecnologias para atenuação do efeito dos poluentes.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Fornecer ao aluno 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. Por fim, espera-se que o aluno esteja apto a aplicar os conceitos estudados no desenvolvimento de seu trabalho de pesquisa. Objetivos Específicos • Analisar criticamente dados gerados da química e relacionar aos recursos naturais; • Entender a dinâmica das reações químicas e suas aplicações com o meio ambiente; • Compreender os processos e os compostos presentes nos diversos ambientes.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1.Introdução à Química Ambiental: Aspectos históricos, a química ambiental como ciência multidisciplinar. 2.Transportes de substâncias no meio ambiente e os Ciclos biogeoquímicos (Ciclo do Carbono, Ciclo do Oxigênio, Ciclo do Enxofre e Ciclo do Nitrogênio). 3.Química Atmosférica: regiões e composição química da atmosfera; poluição atmosférica (gases contaminantes); transporte de substâncias químicas na atmosfera; principais poluentes atmosféricos; a química da camada de ozônio; principais problemas da poluição atmosférica: chuva ácida; o efeito estufa, o			

aquecimento global; tecnologias e legislações para o controle da poluição atmosférica.
4. Química das Águas: a química das águas naturais (propriedades físico-químicas, principais processos químicos aquáticos), substâncias tóxicas na água; legislação e parâmetros de qualidade; purificação de águas poluídas (tratamento de água e de esgoto, introdução sobre processos oxidativos avançados - POA).
5. Química dos Solos: a natureza dos solos e sedimentos (definições, propriedades e composição química), fertilidade. Poluentes: resíduos perigosos (substâncias inflamáveis, reativas, corrosivas, tóxicas e radioativas) e resíduos sólidos urbanos (gerenciamento, legislações, aterros e biorremediação de solos).
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
1. COLIN, B., Química Ambiental, Ed. Artmed-Bookman, 2ª ed. 2002.
2. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A, Introdução à Química Ambiental, Ed. Bookman, 2004.
3. MACEDO, J. A. B, Introdução à Química Ambiental – Química & Meio Ambiente & Sociedade; Jorge Antônio Barros, Ed. Jorge Macedo, 2006.
Complementar
4. VANLOON, G.W. Environmental Chemistry, Ed. Oxford University Press, 2ª ed., 2005.
5. CONNELL, D.W. Basic Concepts of Environmental Chemistry, Ed. Taylor & Francis, 2ª ed., 2005.
6. T. G. SPIRO, W. M. STIGLIANI - Química Ambiental, Prentice Hall, 2ª edição, 2009.
7. S. E. MANAHAN - Environmental Chemistry, CRC Press, Boca Raton, 10th edition, 2017.
8. G. W. VANLOON, S. J. DUFFY - Environmental Chemistry: a Global Perspective”, VanLoon, Duffy, 3ª Ed., Oxford, 2010.
Artigos de periódicos e outros materiais a serem indicados durante o curso

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL			CÓDIGO: QAI500
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
9	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Princípios dos métodos instrumentais de análise. Fundamentos das medidas. Introdução à química eletroanalítica. Métodos potenciométricos. Técnicas e métodos espectrométricos molecular de análise. Principais técnicas de espectrometria atômica. Introdução aos métodos			

de separação. Extração líquido-líquido. Troca iônica. Fundamentação dos métodos cromatográficos em fase líquida (CL) e de alto desempenho (CLAE) e em fase gasosa (CG)
OBJETIVOS
Objetivo Geral Pretende-se que o aluno(a) seja capaz de dominar os princípios básicos e os mecanismos das técnicas potenciométricas, espectrométricas molecular e atômica e cromatográficas. Objetivos Específicos Ao término desta proposta curricular o aluno (a) deve adquirir habilidades em: • Identificar os diferentes tipos de eletrodos e suas aplicações. • Calcular medidas de potencial elétrico em células eletroquímicas. • Entender os princípios químicos envolvidos nas análises espectrofotométricas • Compreender e diferenciar os diferentes métodos de absorção molecular a depender da região da REM. • Saber calcular quantitativamente a concentração de espécies por absorção no UV-Vis. • Conhecer os diferentes instrumentos de análise espectrométricos moleculares. • Conhecer o funcionamento, instrumentação e aplicações das principais técnicas espectroscópicas atômicas. • Identificar a melhor metodologia de separação e extração de componentes em diferentes tipos de amostras; • Estudar as afinidades físico-químicas entre diferentes substâncias; • Conhecer as diferentes técnicas cromatográficas e suas peculiaridades;
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
• Células eletroquímicas. • Potenciometria: princípios, eletrodo de referência, eletrodos indicadores metálicos e de membrana, medidas e titulações potenciométricas. • Espectrometria de absorção molecular no UV-Vis: Medidas de transmitância e absorbância; Lei de Beer; Análises espectrofotométricas; Instrumentação e Aplicações. • Espectrometria no Infravermelho: Teoria de absorção; Instrumentação e Aplicações • Espectrometria de Luminescência molecular: teoria da fluorescência; Instrumentação e aplicações. • Espectrometria de absorção atômica em chama e forno de grafite: princípios, instrumentação e aplicações. • Introdução aos métodos de separação: generalidades, objetivos e técnicas; • Extração líquido-líquido: princípios básicos, lei da distribuição e fatores que afetam a extração; • Cromatografia: princípios básicos, eficiência de separação, pratos teóricos e classificação dos métodos; • Cromatografia líquida: princípios básicos, fases estacionárias e instrumentação; • Cromatografia gasosa: princípios, classificação, variáveis do processo, fases estacionárias e instrumentação.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, seminários, aulas de tira dúvidas, lista e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita e atividades de pesquisa
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. HOLLER, F. J., SKOOG, D. A., CROUCH, S. R. Princípios de Análise Instrumental. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, Canadá: Editora Thomson, 2006.
3. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
4. COLLINS, C. H., BRAGA, G. L., BORATO, P. (orgs). Fundamentos de cromatografia. Campinas: editora da UNICAMP, 2006.

Complementar:

5. PAVIA, D. L. et al. Introdução à espectroscopia. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
6. KRUG, F. J; ROCHA, F. R. P (orgs). Métodos de Preparo de Amostras para Análise Elementar. São Paulo: EditSBQ, 2016.
7. AQUINO NETO, F.R.; NUNES, D.S.S. Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO IV: GESTÃO ESCOLAR E ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA			CÓDIGO: QE800
PRÉ-REQUISITO: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II: ENSINO MÉDIO			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	
8º	7	105	
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		30	75
EMENTA			
A gestão escolar como espaço constitutivo da escola. As modalidades de ensino do Brasil (EJA, Educação Especial, Educação Profissional, Educação do Campo, etc.). Os espaços não formais de educação científica.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Permitir que os alunos vivenciem a docência em Química em espaços não formais de divulgação científica, nas diversas modalidade de ensino do sistema educacional brasileiro ou na gestão escolar. Objetivos Específicos • Proporcionar aos estudantes uma visão de atuação docente nos diferentes espaços e contextos educacionais, sejam eles formais ou não formais. • A educação científica nos espaços não formais de aprendizagem. • Refletir sobre o papel do professor de Química diante da sociedade contemporânea. • Refletir sobre a articulação entre o ensino de Química e os espaços não formais de aprendizagem, assim como na gestão escolar.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
A gestão escolar e suas implicações para a docência. Os espaços não formais de educação científica. O papel do professor de Química diante da divulgação científica. O estágio em espaços não formais de educação e na gestão escolar.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, atividades escritas, trabalhos em equipe e individual.			

SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Apresentação de seminário.
2ª Avaliação: Trabalho escrito.
BIBLIOGRAFIA
Básica: PARO, Vitor Henrique. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: Cortez, 2016. MARANDINO, Marta (org.). Educação não Formal e Divulgação em Ciência: da produção de conhecimento às ações de formação. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2015. SILVA, Lucicleia Pereira da; MELO, Tayana Maia. Estágio curricular em espaços não formais: caracterização e planejamento de atividades para o ensino de ciências. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Curitiba, v. 14, n. 1, 2021. OLIVEIRA, Lindamir Cardoso Vieira. As contribuições do estágio supervisionado na formação do docente-gestor para a educação básica. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 1-18, 2009.
Complementar: ASSAI, Natany Dayani de Souza; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias; ARRUDA, Sergio de Melo. O estágio supervisionado na formação inicial de professores: estado da arte das pesquisas nacionais da área de ensino de Ciências. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 34, 2018.

9º SEMESTRE

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - QF			CÓDIGO: ED244
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
9º	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
História da Educação dos surdos. Políticas educacionais e ensino de LIBRAS. A inclusão da pessoa surda: o ensino e a aprendizagem de Libras, a oralização, o bilíngüismo e a escrita na língua portuguesa como segunda língua. O papel do intérprete de Libras em sala de aula. Aspectos gramaticais da Língua Brasileira de Sinais. Conversação.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Qualificar os estudantes a conhecer e utilizar a linguagem de libras com competência, disciplina e ética			
Objetivos Específicos			
• Conhecer as concepções sobre surdez; • Compreender a constituição do sujeito surdo; • Identificar os conceitos básicos relacionados à LIBRAS; • Analisar a história da língua de sinais brasileira enquanto elemento constituidor do sujeito surdo; • Caracterizar e interpretar o sistema de transcrição para a LIBRAS;			

• Caracterizar as variações lingüísticas, iconicidade e arbitrariedade da LIBRAS; • Identificar os fatores a serem considerados no processo de ensino da Língua de Sinais Brasileira dentro de uma proposta Bilíngüe; • Conhecer e elaborar instrumentos de exploração da Língua de Sinais Brasileira.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
• Historiada Educação de Surdos • Os surdos na Antiguidade • O surdo na Idade Moderna • O surdo na idade contemporânea • O surdo do século XX • Fundamentação Legal da Libras • Conceito de Linguagem ü Parâmetros da LIBRAS • Diálogos em LIBRAS • Alfabeto Manual e Numeral • Calendário em LIBRAS • Pessoas/ Família • Documentos • Pronomes • Lugares • Natureza • Cores • Escola
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
6. BIBLIOGRAFIA
Básica 1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: EDUSP, 2001. v.1, v.2. 2. BRITO, L. F. Integração social & educação de surdos. Rio de Janeiro: Babel, 1993. 116p. 3. GOLDFELD, M. A criança surda: linguagem e cognição numa abordagem sóciointeracionista. São Paulo: Plexus, 1997. 4. QUADROS, R. M. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed. 1997a. 126p. SACKS, O. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 196p. 5. SKLIAR, C. (Org). Atualidade da educação bilíngüe para surdos. v. 1 e 2. Porto Alegre: Mediação, 1999. 6. BRITO, L F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995. 273p. Complementar 7. COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000. 8. LEITE, E. M. C. Os papéis dos intérpretes de LIBRAS na sala de aula inclusiva. Petrópolis: Arara Azul, 2005. 234p. 9. LODI, A. C. B., HARRISON, K. M. P., CAMPOS, S. R. L., TESKE, O. (orgs). Letramento e Minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002. p. 35-46.

10.QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221p.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II			CÓDIGO: QT900
PRÉ-REQUISITO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I (TCC)			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
9º	06	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
			108
EMENTA			
Execução do trabalho de pesquisa desenvolvido no TCC I. Redação e Apresentação do trabalho de pesquisa, conforme as normas e estruturas de trabalhos científicos.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Promover a capacidade de identificação de temáticas, a formulação de problemas, a elaboração de projetos, a identificação de métodos e de técnicas e o controle de planejamento.			
Objetivos Específicos • Estimular à produção científica; • Aprofundamento de um tema da área de Educação Química; • Formação interdisciplinar; • Desenvolvimento da capacidade científica, crítica, reflexiva e criativa na área de interesse; • Realização de experiências de pesquisa e extensão; • Inter-relação entre teoria e prática; • Interação entre o Corpo Docente e Discente.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Elaboração do projeto juntamente com o professor orientador. - Início das atividades experimentais envolvidas no trabalho de TCC. Elaboração de monografia de TCC, conforme as normas da Instituição.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
O Professor da disciplina ficará responsável em acompanhar o aluno para elaboração do seu TCC, fazendo visitas aos locais de execução do projeto bem como realizar um acompanhamento sistemático dos objetivos propostos pelo projeto de TCC de cada aluno.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1 Trabalho escrito, entregue antecipadamente à banca de avaliação, que será composta por três membros (dois avaliadores e o professor orientador ou co-orientador);			
2 Apresentação oral do trabalho e arguição.			
BIBLIOGRAFIA			
BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004. KÖCHE, José C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 31. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.			

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA III			CÓDIGO: QF800
PRÉ-REQUISITO: FÍSICO-QUÍMICA II (QF601)			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
9º semestre	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Interações moleculares. Estrutura e propriedades dos sólidos. Movimento molecular.			
OBJETIVOS			
Objetivo geral Proporcionar ao aluno uma visão mais ampla das propriedades da matéria com uma abordagem mais detalhada dos princípios físico-químicos que as regem. Objetivos específicos Ao final deste componente curricular o aluno poderá: • Compreender as propriedades elétricas da matéria • Avaliar e distinguir as forças intermoleculares; • Descrever as propriedades das superfícies de líquidos; • Compreender as características de sistemas macromoleculares; • Compreender como se determina e descrever a estrutura de sólidos; • Compreender fenômenos de transporte gases e líquidos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
INTERAÇÕES MOLECULARES 1. Propriedades elétricas da matéria. Momento de dipolo, polarizabilidade. 2. Interações dipolo-carga, dipolo-dipolo, dipolo-dipolo induzido, dipolo induzido-dipolo induzido, ligações de hidrogênio. 3. Tensão superficial, capilaridade, filmes. 4. Macromoléculas, estrutura, propriedades mecânicas e térmicas. Coloides, micelas e membranas. ESTRUTURA E PROPRIEDADES DOS SÓLIDOS 1. Retículos cristalinos, planos de retículo, índices de Miller. 2. Difração de raios-X. Lei de Bragg. Determinação de estrutura. 3. Empacotamento metálico, estrutura eletrônica de metais. Sólidos iônicos e covalentes. 4. Propriedades elétricas, magnéticas e ópticas de sólidos. MOVIMENTO MOLECULAR 1. Parâmetros de transporte em um gás, coeficiente de difusão, condutividade térmica, viscosidade, efusão. 2. Viscosidade de um líquido, soluções eletrolíticas, velocidade de deriva, mobilidade e condutividade, relações de Einstein. 3. Difusão simples e com convecção, visão termodinâmica e estatística.			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira-dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			

SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
1. ATKINS, P. W., de PAULA, J., Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. Gen LTC, 10ª Ed., Vol. II, 2018.
2. CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1995.
3. MCQUARRIE, D.A., SIMON, J.D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, University Science Books, N.Y., 1997.
Complementar
1. RANGEL R. N.; Práticas de Físico-Química, 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, Edgard Blücher, 2006.
2. SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A.: Princípios de Análise Instrumental. 5e. Bookman, 2002.

7.4.1.1 Ementário Disciplinas Optativas

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: MÉTODOS FÍSICOS EM QUÍMICA I			CÓDIGO: QL902
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ORGÂNICA I E QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
-	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		36	36
EMENTA			
Ementa: Ressonância Magnética Nuclear ^1H e ^{13}C : Instrumentação; deslocamentos químicos; acoplamento e desacoplamentos; Técnicas modernas - Uni e Bi dimensionais; Interpretação de espectros. Espectrometria de massas: Introdução; Instrumentação; Espectro de massa; Determinação da fórmula molecular; Reconhecimento do pico íon molecular; Fragmentação; Rearranjos; Interpretação de espectros.			
OBJETIVOS			
Objetivos Geral			
A disciplina ira proporcionar uma visão mais ampla das aplicações da Ressonância Magnética Nuclear na interpretação, atribuição e identificação de compostos orgânicos. Possibilitará outras maneiras de resolver prováveis dificuldades em se determinar a estrutura de um determinado composto obtido através das mais diversas formas.			
Objetivos Específicos			
• Compreender os fundamentos teóricos do RMN e Espectrometria de Massa • Aprender a elucidação de espectros de RMN • Determinar as formulas moleculares a partir de espectros de massa			

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Preparação de amostras. Precauções na escolha de solventes. Preparação de amostras. Precauções na escolha de solventes. Tipos de interferentes. Tipos de tubos de RMN. Diferença de solventes e solubilidades. Composto de Referência.	
1. Simulação de espectros. Demonstração de aparelhos de RMN. RMN dinâmica. Simulação de espectros utilizando programas. Demonstração dos diferentes tipos de aparelhos de RMN. Diferença entre eles. RMN dinâmica em altas e baixas temperaturas. 2. Técnicas avançadas de RMN 1D e 2D. Aplicações das técnicas avançadas na atribuição dos sinais dos diferentes tipos de compostos orgânicos. Técnicas avançadas de RMN 1D e 2D. 3. Aplicações das técnicas avançadas na atribuição dos sinais dos diferentes tipos de compostos orgânicos. 4. Espectrometria de Massas 5. Métodos Cromatográficos acoplados à Espectrometria de Massas 6. Tipos de Ionização 7. Espectros de Algumas Classes de Produtos Naturais	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.	
SISTEMA DE AVALIAÇÃO	
1ª Avaliação: Prova Escrita.	
2ª Avaliação: Prova Escrita.	
BIBLIOGRAFIA	
Básica	
1. SILVERSTEIN, R. M. Spectrometric Identification of Organic Compounds, 7th Edition, Wiley, 2011. 2. BÜHLMANN, P., BADERTSCHER, M. Structure Determination of Organic Compounds: Tables of Spectral Data, 4a edição, Springer, 2009. 2. Schomburg, Gerhard; Gas Chromatography, A Practical Course; VHC; 1990. 3. GIL, V. M. S.; GERALDES, C. F. G. C. Ressonância Magnética Nuclear: Fundamentos, métodos e aplicações; 2a edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.	
Complementar	
4. LEVY, G. C.; Carbon-13-Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. second edition; Krieger; 1980. 5. PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. Introduction to Spectroscopy: A Guide for Students of Organic Chemistry. 4a edição, Editora Thomson, 2008.	

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS			CÓDIGO: QL901
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ORGÂNICA I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
-	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		40	32
EMENTA			
Aplicação de técnicas para extração e purificação de substâncias naturais. Métodos cromatográficos aplicados na separação, purificação e quantificação de produtos naturais			

(cromatografia em camada delgada, em coluna, cromatografia líquida de baixa, média e alta pressão, cromatografia gasosa). Metabolismo celular secundário com principais classes metabólicas. Preparação de derivados (acetilação, metilação, hidrólise, oxidação e redução).
OBJETIVOS
Objetivo Geral Proporcionar ao aluno conhecimentos fundamentais sobre a química dos produtos naturais.
Objetivos Específicos - Estudar as diversas classes de substâncias naturais de maneira que o aluno adquira conhecimento a respeito de suas particularidades químicas, métodos de isolamento, biossíntese e síntese.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
- Classificações relacionadas á química de produtos naturais; - Métodos de isolamento de produtos naturais; - Métodos de determinação estrutural; - Síntese e biossíntese de produtos naturais.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1. LOBO, A. M.; LOURENÇO, A. M. Biossíntese de produtos naturais. Lisboa: Instituto Superior Técnico, 2007. 2. COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Fundamentos de cromatografia. Campinas: Unicamp, 2006. 3. ADAMS, R. P. Identification of essential oil components by gas chromatography quadrupole mass spectroscopy 4. Ed. Allured, 2007 4. CANNELL, R.J. (editor). Natural Products Isolation (Methods in Biotechnology). Humana Press, 2005. 5. BHAT, S.V.; NAGASAMPAGI, B.A.; MINAKSHI, S. Chemistry of Natural Products. Narosa, 2005. 6. AQUINO NETO, F.R. E NUNES, D.S.S. Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins. Interciência, Rio de Janeiro, 2003. 7. KIRCHNER, J.G. E PERRY, E.S. Thin-Layer chromatography: techniques of chemistry. 2. ed John Wiley, 1990. Complementar: - Artigos aplicados extraídos das principais bases de dados científicas.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGANICA III			CÓDIGO: QO800
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ORGÂNICA II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
-	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	

EMENTA
Ementa: Principais transformações de grupos funcionais; grupos de proteção; Condensações e Reações Correlatas. Reações de Alquilação e acilação; Reações de compostos contendo S, P, e Si; Rearranjos Moleculares; Reações pericíclicas; Reações de cicloadição.
OBJETIVOS
Objetivo Geral Aprofundar mecanismos de reações orgânicas específicas envolvendo compostos fosforados. Silanos e sulfurados. Além de rearranjos, cicloadições e pericíclicas; e também associar a relação entre as funções químicas e biológicas desses compostos.
Objetivos Específicos - Enfatizar a relação entre a estrutura e a reatividade; - Evidenciar as características mais úteis da abordagem tradicional dos grupos funcionais como base nos mecanismos de reações; - dominar os diversos mecanismos e reconhecer importância no entendimento dos processos químicos práticos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Dominar mecanismos reacionais, envolvendo: - grupos de proteção em reações orgânicas; - condensações e Reações Correlatas; - alquilação e acilação; - compostos orgânicos contendo S, P, e Si; - rearranjos Moleculares; - Reações pericíclicas; - Reações de cicloadição.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica: 1-) Vogel, A. I. Análise Orgânica; Ao Livro Técnico S.A.; 3ª ed.; Vol. 1, 2, 3; 1984. 2-) Vogel, A. I. A Textbook of Practical Organic Chemistry; 3ª ed; Longmann; Londres; 1978. 3-) Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S. Introduction to Organic Laboratory Techniques; 3 rd ed; Saunders; New York; 1988. 4-) Gonçalves, D.; Almeida, R. R. Química Orgânica e Experimental; McGraw-Hill; 1988. 5-) Fessenden, R. J.; Fessenden, J. S. Techniques and Experiments for Organic Chemistry; PWS Publishers; Boston; 1983.
Complementar: 6-) Mayo, D. W.; Pike, R. M.; Trumper, P. K. Microscale Organic Laboratory; 3ª ed; John Wiley & Sons; Nova Iorque; 1994. 7-) Nimitz, J. S. Experiments in Organic Chemistry; Prentice Hall; New Jersey; 1991. 8-) Mohrig, J. R.; Hammond, C. N.; Morrill, T. C.; Neckers, D. C. Experimental Organic Chemistry; W. H. Freeman and Company; New York; 1998. 9-) Morrison, R. T.; Boyd, R. N. Química Orgânica; Fundação Calouste Gulbenkian; 9ª ed; Lisboa; 1990. 10-) Solomons, T. W. G. Química Orgânica; 6ª ed; Livros Técnicos e Científicos; Rio de Janeiro; 1996. 11-) Shriner, R. L.; Fuson, R. C.; Curtin, D. Y.; Morrill, T. C. The Systematic Identification of Organic Compounds; 6 th ed; John Wiley & Sons; Singapore; 1980.

--

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: MINERALOGIA			CÓDIGO: QL900
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA GERAL I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		48	24
8. EMENTA			
Introdução à Mineralogia; origem dos minerais; formas de cristalização; cristalografia; classificação sistemática; cristalokuímica; cristalofísica; descrição e identificação mineralógica; silicatos; óxidos, fosfatos, carbonatos, sulfetos e outros tipos menos comuns; microscopia mineral; mineralogia aplicada à química. Elaboração e organização de roteiros experimentais.			
2.1 2. OBJETIVOS			
Objetivos Geral Dar ao aluno condições técnicas para o reconhecimento e determinação das propriedades químicas, físicas de minerais que serão utilizados na indústria de não metálicos. Objetivos Específicos • Compreender os conceitos básicos de mineralogia • Conhecer os métodos de identificação de minerais • Entender as formações rochosas • Conhecer as aplicações de vários minerais			
2.2 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1- Definição, subdivisões da mineralogia, histórico, composição da terra, balanço geoquímico dos elementos da crosta da terra; 2- Mineralogia geral - Noções de estrutura e morfologia dos cristais, crescimento dos cristais, cristalokuímica e cristalofísica. 3- Métodos de determinação de minerais: métodos macroscópicos, óticos, raio X, químicos e de análise térmica diferencial. 4- Depósitos minerais: Noções de formação de depósitos minerais magmáticos, metamórficos, sedimentares e residuais. 5- Noções de Mineralogia e Petrografia: Classificação dos minerais e das rochas, minerais formadores de minérios e de rochas, formação e estudos dos minerais e rochas, importância e usos dos minerais e rochas. 6- Petrografia técnica: Propriedades físicas e mecânicas das rochas, interdependência entre as propriedades técnicas das rochas e suas características petrográficas e avaliação geral da qualidade das rochas e minerais. 7- Mineralogia Aplicada: Cerâmica, materiais refratários de construção, vidros, esmaltes, matérias primas e materiais para construção de reatores nucleares, lingotes (gipso, cal, cimento, etc), indústria metalúrgica (escórias, areias de moldação), intemperismo das construções feitas com pedras naturais, tratamento de água e filtros, fertilizantes minerais, condicionamento de solos, asbestos, pigmentos minerais, materiais abrasivos e polimento, monocristais, refinamento de óleos, silicones, zeólitas.			
4. METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.			

2.3	5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO
2.4	1ª Avaliação: Prova Escrita.
2.5	2ª Avaliação: Prova Escrita.
2.5.1	6. BIBLIOGRAFIA
Básica	
1 MELLO, A. F. <i>Introdução à Análise Mineral Qualitativa</i> . 1977.	
2. NEVES, P. C. P. DAS, SCHENATO, F. <i>A Introdução à Mineralogia Prática</i> . Rio Grande do Sul: Ulbra, 2003.	
Complementar	
3. KIRSCH, H. 1972. <i>Mineralogia Aplicada</i> . Ed. USP - tradução 291p.	
4. LEFOND, S.J. (Ed.) 1975. <i>Industrial Minerals and rocks</i> . New York, Amer.Inst.Min.Metal.Petrol.Eng Inc., 4th, 1360 p.	
5. LEPREVOST, A. 1978. <i>Minerais para a industria</i> . Ed. UFPR. 173 p.	

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À QUÂNTICA			CÓDIGO: QF900
PRÉ-REQUISITO: GEOMETRIA ANALÍTICA (DM008), FÍSICO-QUÍMICA I (QF501)			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
-	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Quantização da energia (radiação do corpo negro, efeito fotoelétrico, átomo de Bohr); fundamentos da mecânica quântica (postulados e noções de operadores), função de onda e sua interpretação; equação de Schrödinger e sua interpretação, aplicação da mecânica quântica (partícula livre, partícula na caixa, oscilador harmônico); átomo de hidrogênio (aspectos gerais das soluções radial e angular); configurações eletrônicas e átomos multieletrônicos.			
OBJETIVOS			
Objetivos Geral			
Capacitar o aluno para a compreensão dos fundamentos físicos, matemáticos e químicos da matéria.			
Objetivos Específicos			
- Mostrar como a mecânica quântica permite explicar e prever corretamente o comportamento de átomos, moléculas e sólidos. - Aplicar a teoria quântica no estudo de sistemas de interesse químico: átomo de hidrogênio, rotor rígido, oscilador harmônico, sistemas periódicos, que são usados como base para compreender as ligações químicas, propriedades elétricas e magnéticas, assim como a interação da matéria com a radiação eletromagnética.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Programa:			
I. Aspectos históricos da física, descrição da luz e da estrutura da matéria anteriores à antiga física quântica. A evolução da teoria é conduzida pela evolução experimental. Alguns experimentos que as teorias não puderam modelar.			
II. As fundações da antiga mecânica quântica, Planck, Einstein: a nova descrição da radiação eletromagnética; Bohr: a quantização da energia mecânica, estados estacionários, transições radiativas, um modelo quântico para o átomo de H			
Falhas, fraquezas e tentativas de correção do modelo de Bohr.			
III. As fundações da moderna química quântica, De Broglie: dualidade, ondas de matéria e os			

experimentos que as detectaram; Heisenberg e a mecânica matricial; A mecânica ondulatória de Schroedinger; A existência do spin do elétron e sua ausência na teoria de Schroedinger; Dirac: a linearização da equação de onda, previsão e descoberta das antipartículas;
IV. Os postulados da mecânica quântica não relativística, Aplicações a sistemas simples uni e bidimensionais; O átomo de H segundo Schroedinger; Átomos multieletrônicos; Princípio de Exclusão de Pauli e suas consequências; Os primeiros trinta anos da mecânica quântica, uma visão integrada.
V. Química Quântica - Os limites práticos da teoria e métodos para contorná-los; Hartree e a aproximação das partículas independentes; Fock: férmions e os átomos multieletrônicos; Correlação eletrônica; A molécula H_2^+ e a natureza da ligação química; Moléculas diatômicas e poliatômicas: o método CLAO; A química quântica ensinada no colégio: Estruturas de Lewis e seu contexto histórico. Pauling, hibridização e diagrama de ocupação orbital. Teoria da ligação de valência.
VI. Atividades Orientadas: O ensino da química quântica no colégio.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
1. ATKINS, P. W., de PAULA, J., Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. Gen LTC, 10ª Ed., Vol. I, 2018.
2. MCQUARRIE, D. A., SIMON, J. D., Physical Chemistry: A Molecular Approach, University Science Books, 1997.
3. CASTELLAN, G., Fundamentos de Físico-Química, Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1995.
Complementar
1. LEVINE, I. N., Físico-Química, Volume 1, 6ª Ed., LTC, 2012.
2. ATKINS, P. W., Quanta: A Handbook of Concepts, Oxford University Press, 1991.
3. TANNOR, D. J., Introduction to Quantum Mechanics, a time-dependent perspective, University Science Books, 2008.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO			CÓDIGO: ED202
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Concepção de Educação - produto e fração da práxis social. Concepção de História. A construção social da História e da Educação. Educação dos povos primitivos. Educação na Antiguidade oriental. Educação grega e romana. Educação na idade média. Educação na idade moderna. Educação contemporânea.			
OBJETIVOS			
Mostrar a importância da história da Educação e seus paradigmas educacionais ao longo do			

tempo;
Conhecer a importância de grandes filósofos e suas contribuições para o processo de Educação Globalizado ao longo do tempo.
Conceituar o processo de Ensino e sua historicidade com ênfase no Brasil colônia;
Compreender a articulação entre Filosofia e História da Educação, numa perspectiva crítico problematizadora, pode fornecer subsídios à análise da educação, da escola e das práticas pedagógicas, que se materializam em diferentes tempos e espaços sociais, interpretando os seus fundamentos teóricos e metodológicos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Exploração prévia do referido tema “Fundamentos históricos da Educação;
Reconhecer e distinguir períodos de época cruciais no processo de Educação ao longo do tempo e sua relevância para a contemporaneidade;
Apresentar slides que exaltem os fundamentos históricos da Educação e grandes filósofos de época;
Valorizar a diversidade Cultural nas suas mais diversificadas manifestações por intermédio do Ensino e Aprendizagem em épocas distintas, alteridade;
Difusão entre a Educação no segmento Grego, Romano, Idade Média, Idade Moderna e Contemporânea;
Esboçar uma resenha que contemple os Paradigmas Educacionais.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
BIBLIOGRAFIA:
1. BURK, Peter. Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
2. CAMB, F. História da pedagogia. São Paulo: Fundação da Editora UNESP, 1999.
3. CARVALHO, L. R. As reformas pombalinas da instituição pública. São Paulo: Saraiva, 1978.
5. MADEIROS, M. D. de; KULESZA, W.A. (Orgs) Educação Básica: da teoria à metodologia. João Pessoa: UFPB, 2000.
Complementar
5. LIPMAN, Mathew. O pensar na educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
6. RIBEIRO, M. L. S. História da Educação Brasileira: a organização escolar. São Paulo: Cortez, 1991. (autores Associados)
7. ROMANELLI, O. O. História da educação no Brasil (1930 – 1973). Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO			CÓDIGO: ED311
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	04	60	72
DISTRIBUIÇÃO	DE CARGA	TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)

HORÁRIA	60	
EMENTA		
Ementa: Relação entre filosofia e educação: aspectos epistemológicos, axiológicos e antropológicos. Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação: Idealismo, Racionalismo, Empirismo, Fenomenologia, Existencialismo, Materialismo Histórico-Dialético.		
OBJETIVOS		
• Compreender a íntima conexão entre Filosofia e Educação; • Refletir acerca da importância do estudo de Filosofia e da Filosofia da Educação para a formação do educador e a necessidade do conhecimento filosófico na prática educativa; • Expandir a reflexão acerca do conhecimento filosófico nas concepções educativas dialéticas; • Identificar os pressupostos filosóficos que fundamentam as várias teorias e práticas pedagógicas; • Incentivar o futuro educador, a partir da reflexão-ação, a uma práxis pedagógica libertadora.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
FILOSOFIA E FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO: A especificidade do saber filosófico. O campo de saber da Filosofia da Educação: questões e tarefas específicas. REFLEXÕES CRÍTICAS ACERCA DO HOMEM E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO: A relação homem-mundo, sob uma perspectiva histórica. A relação homem-mundo como ponto de partida da teoria e da prática pedagógica. A vivência do fenômeno educativo. A educação como fato histórico, político, social e cultural. METODOLOGIA DIALÉTICA NA EDUCAÇÃO: A dialética entre o afetivo e o cognitivo. A educação como passagem do senso comum à consciência filosófica. PRESSUPOSTOS FILOSÓFICOS DAS TEORIAS EDUCACIONAIS Teorias não críticas. Teorias críticas.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.		
SISTEMA DE AVALIAÇÃO		
1ª Avaliação: Prova Escrita.		
2ª Avaliação: Prova Escrita.		
BIBLIOGRAFIA		
Básica 1. ARANHA, M. L. A. Filosofia da educação. 3 ed., São Paulo: Moderna, 2006. 2. FULLAT, Octavi. Filosofia da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. 3. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 18 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988. 4. GADOTTI, Moacir. Pensamentos pedagógicos brasileiros. 2 ed. São Paulo: Ática, 1990. _____. História das ideias pedagógicas. São Paulo: Ática, 1993. 5. GILES, Thomas Ransom. Filosofia da educação. São Paulo: EPU, 1983. 6. KONDER, Leandro. O que é dialética. 27 ed. São Paulo: Brasiliense, 1998. 7. LUCKESI, Cipriano. Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 1991. 8. NISKIER, Arnaldo. Filosofia da educação: uma visão crítica. 2 ed. São Paulo: Loyola,		

2001.

Complementar

9. OZMON, Howard; CRAVER, Samuel M. fundamentos filosóficos da educação. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

10. PERISSÉ, Gabriel. Introdução à filosofia da educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

11. PILETTI, Claudino. Filosofia da educação. 4 ed. São Paulo: Ática, 1991.

12. SCHMIED – KOWARZIH, Wolfdeitrich. Pedagogia dialética: de Aristóteles a Paulo Freire. São Paulo: Brasiliense, 1983.

13. SEVERINO, A Joaquim. Filosofia da educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994.

14. SUCHODOLSKI, Bogdan. A pedagogia e as correntes filosóficas. 4 ed. Lisboa: Livros Horizontes, LTDA, 1992.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA DE ALIMENTOS			CÓDIGO: QL904
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA ORGÂNICA I			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Propriedades da água e seus efeitos sobre as transformações físico-químicas dos alimentos. Carboidratos: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações químicas e físicas e seu efeito sobre cor, textura e aroma dos alimentos. Vitaminas aquo e lipossolúveis. Aditivos, classificação e uso em alimentos. Aminoácidos e proteínas, pigmentos naturais e lipídeos. Classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações físicas e químicas em proteínas, pigmentos naturais e lipídeos e seus efeitos sobre cor, textura, sabor e aroma nos alimentos. Efeito do processamento sobre os componentes de alimentos. Sabor e aroma, compostos voláteis e não voláteis. Mudanças durante o processamento.			
OBJETIVOS			
Objetivo geral: Capacitar o aluno entender a estrutura complexa dos alimentos sob aspecto químico, identificando a importância e funcionalidade destes no seu processamento. Objetivos específicos: Identificar e caracterizar as propriedades da água na estabilidade dos alimentos. Identificar e caracterizar as propriedades e funções dos carboidratos, lipídios, aminoácidos e proteínas. Identificar e caracterizar as modificações que ocorrem nos alimentos e em sua estrutura e composição Desenvolver no estudante a habilidade em ler, interpretar e produzir textos técnicos e científicos. Desenvolver no aluno a habilidade de apresentar trabalhos científicos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
Propriedades da água, atividade de água e seus efeitos na estabilidade de alimentos. Estruturas, propriedades e funções de carboidratos em alimentos. Reações e modificações químicas de carboidratos.			

Estruturas e propriedades de aminoácidos e proteínas. Desnaturação protéica. Propriedades funcionais de proteínas. Estruturas, propriedades e funções de lipídios em alimentos. Reações e modificações químicas de lipídios. Transformações da água, carboidratos, proteínas e lipídios durante processamento e estocagem de alimentos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica 1. SRINIVASAN, D.; KIRK, Parkin L., Fennema, O. R., Química de Alimentos de Fennema - 4ª Ed., Artmed, 2010. 2. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G.; Química de alimentos – 2ª edição revista, Edgard Blucher, 2007. 3. ORDONEZ, A. O.; Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos, ARTMED, 2004. Complementar 4. BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos, 3ª edição. São Paulo : Varela, 2003. 5. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos, 3ª edição. São Paulo : Varela, 2001. 6. POMERANZ, Y. Functional properties of food components. New York: Academic Press, 1991.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA INORGÂNICA III			CÓDIGO: QI800
PRÉ-REQUISITO: QUÍMICA INORGÂNICA II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Complexos de metais de transição: estrutura eletrônica e espectro eletrônico; propriedades magnéticas; equilíbrio químico e reatividade; aplicações.			
OBJETIVOS			
Objetivo geral: Reconhecimento dos complexos de metais de transição Objetivos específicos: Aprimoramento dos conhecimentos de química inorgânica com conhecimento detalhado das propriedades dos complexos de metais de transição.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1) Revisão da descrição da estrutura eletrônica de átomos mono- e poli-eletrônicos; Teoria			

de Grupos e uso da tabela de caracteres. Repulsão intereletrônica, desdobramento energético de orbitais; Teorias de Campo Ligante e de Orbitais Moleculares; acoplamento spin-órbita; Espectroscopia eletrônica em complexos. 2) Propriedades Magnéticas de complexos. 3) Termodinâmica e equilíbrio na química de complexos 4) Cinética e reatividade de complexos. 5) Introdução à química de complexos organometálicos. 6) Aplicações de complexos em catálise de processos industriais e em bioinorgânica Detalhamento: Teorias sobre a estrutura eletrônica dos metais do bloco d. Espectroscopia: histórico, relação com estrutura eletrônica de complexos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica Química Inorgânica, F.A.Cotton e G. Wilkinson; Livros técnicos e Científicos Editora; Rio de Janeiro, 1982. Inorganic Chemistry, D.F. Shriver, P.W. Atkins e C.H. Langford, Second Edition; Oxford University Press, 1994. Concise Inorganic Chemistry, J.D. Lee, fourth edition, Chapman & Hall ed. 1991.
Complementar Concepts and models of inorganic chemistry, B. Douglas, D. McDaniel e John Alexander, third edition, John Wiley & Sons, Inc. 1994. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Ed. Benjamin Cummings .

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS EM PROCESSOS QUÍMICOS			CÓDIGO: QL903
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO II, FÍSICO QUÍMICA II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, válvulas, compressores. Caracterização de partículas sólidas. Dinâmica de partículas. Colunas de recheio. Fluidização. Transporte hidráulico e pneumático. Filtração. Sedimentação. Centrifugação. Tratamento e separação de sólidos. Agitação e mistura.			
OBJETIVOS			
Objetivo geral: Reconhecer as principais operações unitárias usadas nas indústrias químicas Objetivos específicos: Conhecer os processos de bombeamentos de fluidos Conhecer os sistemas de centrifugação			

Conhecer as propriedades das partículas sólidas
Conhecer processos de separações
Conhecer os tipos de transportes hidráulicos
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Bombas e Compressores Bombas centrífugas e de deslocamento positivo Curva característica de bombas Acoplamento de bombas a sistemas NPSH e cavitação Tipos de compressores Cálculo da potência de um compressor Dinâmica dos Sistemas Sólido-Fluido Caracterização de partículas sólidas: Tamanho e forma de partículas Área superficial Porosidade Velocidade terminal de partículas Campo gravitacional e campo centrífugo Elutriação e câmara de poeira Ciclones e centrífugas Escoamento em Meios Porosos Escoamento monofásico através de meios porosos Queda de pressão, escoamento lento e escoamento turbulento Permeabilidade e porosidade de leitos de partículas Escoamento bifásico contracorrente Inundação, retenção e queda de pressão Fluidização com gases e líquidos Queda de pressão em leitos fluidizados e velocidade mínima de fluidização Expansão de leito Leito de jorro Filtração Teoria da filtração Filtração a pressão constante e vazão constante Tortas compressíveis e incompressíveis Equipamentos industriais de filtração Cálculo de unidades de filtração Sedimentação Sedimentação no campo gravitacional Cálculo da área e altura de sedimentadores Transporte de Sólidos Transporte hidráulico e pneumático em sistemas horizontais e verticais Predição da queda de pressão e velocidade de transporte Agitação e Mistura Propriedades que influenciam na mistura Mistura de líquidos Cálculos de potência de agitadores e misturadores
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
W. L. McCABE, J. C. SMITH e P. HARRIOT, “Unit Operations of Chemical Engineering”, 6ª Ed., McGraw-Hill, 2001.
A. S. FOUST, L. A. WENZEL, C. W. CLUMP, L. MAUS e L. B. ANDERSEN, “Princípios das Operações Unitárias”, 2ª Ed., LTC Editora, 1982.
Complementar
R. H. PERRY e D. W. Green, “Perry’s chemical engineers handbook”, 7ª Ed., McGrawHill, 1997. R. GOMIDE, “Operações Unitárias”, Vols. 1 e 3, Editora FCA, 1983.
M. C. POTTER e D. C. WIGGERT, “Mecânica dos Fluidos”, Thomson, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III			CÓDIGO: DM005
PRÉ-REQUISITO: CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Integração de Função de Duas ou Mais Variáveis, Integrais de Linha e de Superfície, Teoremas de Gauss e de Stokes			
OBJETIVOS			
Objetivo geral: Tratar o Cálculo Integral para Funções de Várias Variáveis; Lançar os fundamentos Matemáticos da Teoria do Campo			
Objetivos específicos: Fornecer subsídios teóricos e práticos em cálculo de mais de uma variável permitindo que o estudante de química aplique os conhecimentos em problemas enfrentados na vida real.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Integrais Duplas e Triplas: Definições. Cálculo por meio de integrais repetidas. Propriedades das integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis na integração: emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas. Cálculo de volumes, massas, momentos estáticos, centros de massa, momentos de inércia.			
2. Funções Vetoriais: Definição. Limite, continuidade e derivação.			
3. Curvas em $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$: Parametrização. Vetor tangente. Comprimento de arco. Fórmulas de Frenet, curvatura e torção. Velocidade e aceleração.			
4. Integrais de Linha: Definição, Cálculo. Principais propriedades. Teorema de Green. Aplicações.			
5. Campos Escalares e Vetoriais: Definições. Derivada direcional, gradiente, divergência, rotacional, laplaciano.			
6. Superfícies em $\mathbb{R}^3$: Superfícies de nível. Parametrização de uma superfície. Plano tangente e reta normal. Primeira forma quadrática. Área de uma superfície. Superfícies orientáveis.			

7. Integrais de Superfícies: Definição. Cálculo e principais propriedades. Aplicações.
8. Teorema da Divergência de Gauss e Teorema de Stokes: Enunciados dos teoremas. Aplicações.
9. Integrais de Linha Independentes do Caminho: Caracterização de campos conservativos
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita.
2ª Avaliação: Prova Escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
1. SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, Volume II. McGraw-Hill.
2. KREYSZIG, E. - Matemática Superior, Volume II. Livros Técnicos Científicos Editora Ltda., RJ.
3. HSU, H. P. - Vector Analysis. Simon & Schuster Inc., New York.
Complementar
1. SPIEGEL, M. R. - Análise Vetorial. McGraw-Hill, SP.
2. APOSTOL, T. M. - Calculus. Blaisdell Publishing Company, New York.
3. PINTO, D., MORGADO, M. C. F. - Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. Ed. UFRJ / SR-1, 1997.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA			CÓDIGO :
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA IV			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Perspectivas históricas, disciplinares e conceituais das Tecnologias e suas relações e com as práticas de ensino-aprendizagem em Ciências/Química, possibilidades e limitações. Tecnologias da informação e comunicação (TICs) e sociedade atual, evolução da web e novas tecnologias. Cultura escolar e cultura digital. Legislação Educacional sobre uso e formação com Tecnologias. Levantamento e problematização dos principais suportes tecnológicos: softwares educacionais, aplicativos, simulações, vídeos, sites cooperativos, laboratórios remotos e virtuais. TICs como ferramenta de avaliação. Ensino a distância e semipresencial e tecnologias assistivas. Articulação dos conteúdos com práticas em sala de aula.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Apresentar e discutir estratégias didáticas para utilização em sala de aula, das Tecnologias da Informação e Comunicação. Criar competências didáticas para avaliação de diversos recursos didáticos digitais que podem ser usados no ensino de Química no Ensino Médio.			
Objetivos Específicos			
Discutir e desenvolver metodologias para o ensino de química, principalmente para o ensino			

médio; Capacitar o licenciando no uso pedagógico adequado das tecnologias da informação e da comunicação para o ensino de química. Disponibilizar recursos didáticos suportados pelas tecnologias da informação e da comunicação para o ensino de química; Discutir o uso das tecnologias imersivas no ensino química.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
- A evolução das tecnologias da informação e comunicação. A web 1.0, 2.0 e 3.0. - Compreender o papel das tecnologias na sociedade atual - Cultura escolar e cultura digital. Legislação Educacional referente ao uso e formação com Tecnologias. - Legislação educacional, parâmetros e diretrizes para o ensino com recursos tecnológicos. - Recursos tecnológicos no ensino de ciências / química: Softwares educacionais, aplicativos, simulações, vídeos, sites cooperativos, laboratórios remotos e virtuais como ferramentas de ensino. - Planejamento e avaliação de atividades de ensino aprendizagem com o uso de recursos tecnológicos. - As tecnologias assistivas e o ensino inclusivo. - O ensino EaD e Semipresencial. O ensino híbrido, e-learning e m-learning. - Propostas de ensino articulando TICs e outras estratégias de ensino. - Metodologia Imersivas (Ambientes virtuais imersivos).
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa e debates.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Atividade escrita
2ª Avaliação: Apresentação de seminários
BIBLIOGRAFIA
BARRETO, R. G. Tecnologias na sala de aula, in Leite, Márcia e Filé, Walter (Org.). Subjetividade, tecnologias e escolas. DP&A, Rio de Janeiro, 2002. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino fundamental. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafio para a educação. 4ª edição. Ijuí: Editora Unijuí, 2006. Currículo do Estado de São Paulo GALVÃO FILHO, T.; GARCIA, J. C Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social - ITS BRASIL e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI/SECIS, 2012 LINS, H.A.M.; CABELLO, J. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem ligados à alfabetização e ao letramento: o caso do Grupo de Estudos Surdos e Novas Tecnologias, Linha Mestra, v 22, 85-96, 2013. MATEUS, A. L.; (org.). Ensino de química mediado pelas TICs. Editora UFMG 2015 1ª edição.
Complementar: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Marília/SP: Cultura Acadêmica, 2012, p. 65-92. LEITE, B. S.; Tecnologias no Ensino de Química: Teoria e Prática na Formação Docente. Appris, 2015, 1ª edição. (GESTEC). Linha Mestra (Associação de Leitura do Brasil), v. VII, p. 85-96, 2013. MATEUS, A. L.; (org.). Ensino de química mediado pelas TICs. Editora UFMG 2015 1ª edição. SANTOS E, WEBER E. 2013. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, 13(38): 285–303

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: LUDICIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO: PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA IV			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
2º	4	60	72
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		72	
EMENTA			
Desenvolver ações por meio da ludicidade que proporcionem a potencialização da capacidade criativa dos discentes permitindo que tenham uma posição ativa frente as demandas da sociedade contemporânea. Conceitos de química abordados nas atividades lúdicas a fim de proporcionar ao licenciando possibilidades de aplicar tais atividades no ambiente da sala de aula. O ensino de química por atividades lúdicas. Produção de material de didático para o ensino de química na educação básica.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Possibilitar aos futuros professores, vivenciar situações fazendo o uso da ludicidade para o ensinar e o aprender química. Objetivos Específicos Ampliar a capacidade criativa; Compreender a importância de inserir a ludicidade no contexto educacional; Confeccionar material didático para o ensino de química na Educação básica, sobretudo sob a utilização de materiais recicláveis; Discutir as metodologias ativas e aplicá-las em ambientes educacionais.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
- A criatividade no ensino de química; - O uso de metodologias ativas no ensino de química; - A importância do uso desses materiais didáticos pelos professores de química; - Criação e aplicação de materiais didáticos que abordem os conteúdos trabalhados no ensino médio; - O ensinar e o aprender do ensino de química através da ludicidade;			
METODOLOGIA DE ENSINO			
Aulas expositivas e dialogadas, rodas de conversa, debates, elaboração e aplicação das atividades lúdicas.			
SISTEMA DE AVALIAÇÃO			
1ª Avaliação: Atividade escrita			
2ª Avaliação: Criação e aplicação de uma atividade lúdica			
BIBLIOGRAFIA			
Básica: CAVALCANTI, E. L. D. Role playing e ensino de química. 1º edição. Curitiba: Apris, 2018. KISHIMOTO, T. M. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 1995. MEIRA, L.; BLIKSTEIN, P. (Org) Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem. – Porto Alegre: Penso, 2020. MACEDO, L. M.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre. Artmed, 2005.			

MUNIZ, Cristiano Alberto. Brincar e jogar - Enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. - (Coleção Tendências em Educação Matemática).

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho. Imagem e representação. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1964.

SOARES, M. H. F. B. Jogos e Atividades lúdicas para o ensino de química. 2º edição – Goiânia: Kelps, 2015.

VYGOTSKY, L.S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: _____. A formação social da mente. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Complementar:

Garcez, Edna Sheron da Costa. O Lúdico em Ensino de Química: um estudo estado da arte. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, 2014. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/97/o/Edna_Sheron_da_Costa_Garcez.pdf>. Acesso em: 03/08/2022.

SILVA, M. A. A. DA; FERREIRA, L. G.; SILVA, J. G. DA. A ludicidade e/ou lúdico no ensino de Química: uma investigação nos trabalhos apresentados no Eneq. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 11, n. 4, p. 39-57, 22 jul. 2020.

SILVA, Joaquim Fernando Mendes da (Org.) O lúdico em redes: reflexões e práticas no Ensino de Ciências da Natureza [recurso eletrônico] / Joaquim Fernando Mendes da Silva (Org.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021.

VALADARES, E. C. Propostas de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 13, p. 38-40, 2001. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc13/v13a08.pdf>>. Acesso em: 03/08/2022.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: QUÍMICA BIOLÓGICA			CÓDIGO: QB 000
PRÉ-REQUISITO: BIOQUÍMICA			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
9º	06	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		108	
EMENTA			
Estudo dos grandes processos metabólicos.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral			
Informar os alunos sobre a química dos constituintes celulares e as transformações metabólicas sofridas pelos mesmos no interior dos seres vivos.			
Identificar os processos biocatalíticos e reconhecer a função de determinados elementos em processos metabólicos.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1.INTRODUÇÃO AO METABOLISMO: Conceito de metabolismo, anabolismo, catabolismo. Vias metabólicas.			
2.MEMBRANAS BIOLÓGICAS: Estrutura, função, dinâmica, Transporte de substâncias através das membranas, transportadores.			
3.INTRODUÇÃO A TOXICOLOGIA E METABOLISMO: Catálise enzimática; Toxicologia; Oxidações Biológicas/ Radicais Livres; Papel dos principais elementos inorgânicos nos seres vivos.			

4.APLICAÇÃO: Revisão da bibliografia recente; Introdução a reações que ocorrem no metabolismo celular; Tópicos relacionados a fronteira Biologia/Química.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, lista de exercícios e aulas de exercícios.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova escrita.
2ª Avaliação: Prova escrita.
BIBLIOGRAFIA
Básica
3) LEHNIGER, A. L. et al. Princípios de Bioquímica, Porto Alegre: Artmed, 5ª Ed. 2011.
4) CONN, E., STUMPF, P.K. Introdução à Bioquímica, São Paulo: Edgard Blucher, 1ª Ed. 1984.
5) CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. & FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
6) BENNET, T. G., 1966. Tópicos Modernos de Bioquímica. São Paulo, Ed. Edgard Blucher Ltda.
7) HARPER, HAROLDO A., 1971. Manual de Química Fisiológica. São Paulo S.A., São Paulo 1973.
8) Hodgson, E & Levi, P.E. (1994) Introduction to Biochemical Toxicology (2nd Edition), Appleton & Lange, Norwalk, Connecticut.
Complementar
9) Hayes, W. (Editor) Principles and Methods of Toxicology, Third Edition, Raven Press, Ltd. New York, 1994.
10) Artigos dos periódicos: Toxicology; Toxicology and Applied Pharmacology, Pharmacology and Toxicology, Neurotoxicology; Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics.

PLANO DE DISCIPLINA			
DISCIPLINA: EVOLUÇÃO E QUÍMICA DOS VENENOS BIOLÓGICOS			CÓDIGO:
PRÉ-REQUISITO:			
SEMESTRE	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA (horas)	CARGA HORÁRIA (horas-aula)
OPTATIVA	6	90	108
DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA		TEÓRICA (horas-aula)	PRÁTICA (horas-aula)
		90	90
EMENTA			
A evolução e diversidade das defesas e armas químicas de animais e plantas; tipos de venenos; potencial industrial, farmacêutico e médico de moléculas bioativas presentes em venenos de animais e plantas.			
OBJETIVOS			
Objetivo Geral Explorar a evolução biológica de animais e plantas na origem de armas e defesas químicas (venenos). Demonstrar a importância da pesquisa de moléculas bioativas para a conservação da natureza e recurso para exploração de necessidades humanas seja na saúde pública, seja no desenvolvimento de novos produtos.			

Objetivos Específicos Ao final da disciplina, o acadêmico deverá ser capaz de compreender a diversidade biológica como fontes de moléculas bioativas com alto valor de aplicação tecnológica. Saber na teoria e na prática como identificar animais e plantas portadores de venenos, coletá-los adequadamente, realizar a extração de venenos e identificar seus constituintes químicos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO • Evolução da diversidade biológica, origem das espécies • Diversidade de toxinas e venenos animais • Diversidade de toxinas e venenos vegetais • Mecanismos de ação dos venenos • Composição química dos venenos • Técnicas de coleta biológica e extração de venenos • Técnicas de análises químicas da composição de venenos • Aplicação na indústria • Aplicações na farmacologia, veterinária e medicina
METODOLOGIA DE ENSINO Aulas expositivas, aulas de tira dúvidas, Aulas práticas em campo para coleta de material biológico Aulas práticas em laboratório para extração e identificação química dos venenos.
SISTEMA DE AVALIAÇÃO
1ª Avaliação: Prova Escrita
2ª Avaliação: Prova Escrita.e Experimental
BIBLIOGRAFIA Básica: 1. SCHVARTSMAN, S. Plantas Venenosas e Animais Peçonhentos. 2ª ed, São Paulo, Editora Sarvier, 1992. 2. BARRAVIERA, B. coord. – Venenos animais: uma visão integrada. Rio de Janeiro, Editora de Publicações Científicas, 1994. 3. CARDOSO, J.L.C., FRANÇA, F.O.S, WEN, F.H., MÁLAQUE, C.M.S, HADDAD Jr., V. Animais Peçonhentos do Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos acidentes. São Paulo, Editora Sarvier, 2003. 4. LIMA, M.E., PIMENTA, A.M.C., MARTIN-EAUCLAIRE, M.F., ZINGALI, R.B., ROCHAT, H. Animal Toxins: State of the art, perspectives in the health and biotechnology. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2009. Complementar: 1. SALES, D.L. et al. Antibacterial, modulatory activity of antibiotics and toxicity from <i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002) (Anura: Bufonidae) glandular secretions, Biomedicine & Pharmacotherapy, v.92, p 554-561, 2017. 2. SALES, D.L. et al. Chemical identification and evaluation of the antimicrobial activity of fixed oil extrated from <i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002) (Anura: Bufonidae). Pharmaceutical Biology, v. 2014, p. 1, 2015 3. HARRIS, R.J. e Arbuckle, K. Tempo and mode of Evolution of venom and poison in Tetrapods. Toxins v. 2016, p 1-9, 2016. 4. Utkin, Y.N., Animal venom studies: current benefits and future development. World Journal of Biological Chemistry, v. 6, p. 2-33, 2015.

7.4.2 Carga horária/créditos dedicada à extensão

Considerando o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, previsto no artigo 207 da Constituição Federal de 1998 e ancorada em legislação pertinente em vigor, entendemos que Curricularização da extensão universitária vem diminuir a distância entre a universidade e a comunidade na qual estamos inseridos, ela vem aproximar a universidade aos grandes desafios da sociedade, em particular os desafios da Educação Básica, dos movimentos sociais, contribuindo para o desenvolvimento nacional.

A Curricularização da extensão, estratégia prevista no Plano Nacional de Educação (2014-2024), observada na Meta 12, estratégia 12.7, regulamentada pela resolução CNE nº7/2018, a qual vem estabelecer as diretrizes para a extensão na Educação Superior Brasileira. Entre outras coisas, vem estabelecer em seu Art. 4º:

As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos (BRASIL, 2018).

As atividades extensionistas, segundo sua caracterização, estão apresentadas no Art 8º: as quais se inserem nas seguintes modalidades: I - Programas; II - Projetos; III - Cursos e oficinas; IV - Eventos; e V - Prestação de serviços. As atividades de extensão devem ser realizadas presencialmente, mesmo nos cursos em EAD, conforme o Art 9º da Resolução CNE nº7/2018.

Art. 9º Nos cursos superiores, na modalidade a distância, as atividades de extensão devem ser realizadas, presencialmente, em região compatível com o polo de apoio presencial, no qual o estudante esteja matriculado, observando-se, no que couber, as demais regulamentações, previstas no ordenamento próprio para oferta de educação a distância.

As atividades extensionistas desenvolvidos no curso de Licenciatura em Química da URCA, estão dispostos segundo o Art. 5º da resolução nº16/2022 CEPE-URCA:

Art. 5º - Para fins de Curricularização, as ações de Extensão Universitária deverão ser inseridas no Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC), optando-se, por uma ou mais das seguintes modalidades, de acordo com a especificidade e a critério de cada Curso de Graduação:

- I. Unidade Curricular de Extensão (UCE), constituídas de atividades de extensão ativas e devidamente cadastradas na Pró-Reitoria de Extensão, cujas temáticas deverão ser definidas nos currículos;
- II. Ações de Extensão como parte de disciplinas e com destinação de carga horária definidas no currículo;

III. Oferta de disciplinas específicas de extensão, obrigatórias ou optativas.

Atendendo a legislação vigente o quadro abaixo, apresenta a distribuição da carga horárias das disciplinas com atividades de extensão.

Disciplina	Carga horária	
	Disciplina	Extensão
Prática de Ensino em Química II - Ensino de Química, inclusão e diversidade na escola	60	10
Química Inorgânica I	60	05
Metodologia do Trabalho Científico	30	05
Prática de Ensino em Química III – Educação Científica	60	10
Química Inorgânica II	60	05
Prática de Ensino em Química IV – Ensino de Química, ludicidade e tecnologias digitais	90	10
Didática Geral	60	05
Política, Estrutura e Organização da Educação Básica	60	05
Estágio curricular supervisionado I: escola, docência e a identidade do professor	90	10
Química Orgânica I	60	05
Prática de Ensino em Química V – Tecnologias digitais da informação e da comunicação e o ensino de Química	90	10
Estágio curricular supervisionado II: ensino fundamental II – anos finais	105	20
Química Orgânica II	60	05
Prática de Ensino em Química VI – A pesquisa no ensino de Química	60	10
Estágio Curricular Supervisionado III: ensino médio	105	20
Estágio curricular supervisionado IV: gestão escolar e espaços não formais de educação científica	105	20
Língua Brasileira de Sinais	60	10
Total	1215	165

A complementação da carga horária a atender a legislação será realizada por meio da Unidade Curricular de Extensão (UCE), conforme o Art. 5º I, e o Art. 7º da resolução nº 16/2022 CEPE/URCA.

I. Unidade Curricular de Extensão (UCE), constituídas de atividades de extensão ativas e devidamente cadastradas na Pró-Reitoria de Extensão, cujas temáticas deverão ser definidas nos currículos;

Art. 7º - Na opção pela criação da Unidade Curricular de Extensão (UCE) o cumprimento da carga horária dar-se-á com a atuação do estudante em atividades de Extensão, cadastradas e ativas na PROEX, descritas no Art. 5º, tais como Programas, Projetos, Cursos e eventos e Prestações de Serviços. As UCE constituir-se-ão de um conjunto de atividades que poderão ser integralizadas durante o curso, paralelamente aos demais componentes curriculares.

As atividades de extensão desenvolvidas nas disciplinas às quais dispõem de horas destinadas a cumprir a determinação da legislação apresentam, em sua metodologia cursos, palestras, oficinas, eventos e/ou prestação de serviços a comunidade, de acordo com as demandas apresentadas durante o semestre e observadas a critério do professor, atendendo aos conteúdos das disciplinas, as habilidades e competências a serem desenvolvidas pelo aluno, as necessidades da sociedade e os recursos disponibilizados seja pela Universidade Regional do Cariri, CAPES ou outra instituição de fomento que possam viabilizar as ações.

7.4.3 Prática como Componente Curricular

O exercício profissional da docência em Química demanda experiências que permitam que os licenciandos reflitam-na-ação a fim de solucionar problemas inerentes à sua profissão. Para tal é necessário que durante a formação inicial os futuros professores de Química vivenciem situações práticas e reflitam nelas, com elas e a partir delas visando construir um repertório de conhecimentos e saberes que balizarão o seu exercício profissional adiante.

Na perspectiva de desafiar o licenciando em processo de formação docente a estar em contato com a prática de sala de aula, surge a Prática como Componente Curricular (PCC), adotada nos cursos de licenciatura. Assim, a PCC prevê que o licenciando estude a teoria, tanto a específica quanto a pedagógica e, na sequência, planeje atividades embasadas em seus estudos e possa desenvolvê-las em diferentes realidades e modalidades de ensino (WOUTERS; SARTORI, 2022, p. 3).

A PCC surge pela primeira vez na legislação brasileira na Resolução CNE/CP 2/2001 como uma dimensão constitutiva de todos os cursos de formação de professores do país, sendo reafirmada na Resolução CNE/CP 2/2015, que reconhece a necessidade de articulação

entre teoria e prática nesses cursos, também constando na Resolução CNE/CP 2/2019 que institui a BNC-Formação.

Vale destacar que PCC não deve ser confundido com Prática de Ensino nem com atividades de Estágio Curricular Supervisionado, conforme o Parecer CNE/CES/15/2005, que entende a PCC como um:

[...] conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso (BRASIL, 2005, p. 3).

Assim, no curso de Licenciatura em Química da URCA a PCC possui um total de 400 horas distribuídas ao longo do curso, contemplando atividades como: observação da realidade das escolas de Educação Básica; desenvolvimento de estudos e pesquisas tendo como base o uso da problematização; produção de narrativas orais ou escritas de professores sobre a docência; simulação de situações relacionadas ao exercício profissional da docência; desenvolvimento de estudos de caso; produção de material didático-pedagógico, incluindo jogos pedagógicos; elaboração de plano de aula; realização de seminários e oficinas; desenvolvimento e/ou aplicação de metodologias e técnicas de ensino; produção de vídeos ou paródias, dentre outras.

7.4.4 Carga horária/créditos de atividades complementares

As atividades complementares têm como objetivo garantir ao estudante uma visão acadêmica e profissional mais abrangente sobre a sua área de atuação numa perspectiva interdisciplinar. Essas atividades são componentes curriculares de formação acadêmica e profissional que complementam o perfil do profissional desejado. Conforme a Resolução N° 001/2007 do CEP/URCA, “as atividades complementares nos cursos de graduação compreendem ações educativas no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas com o propósito de aprimorar a formação acadêmica do aluno [...]” (URCA, 2007).

Caberá, portanto, à coordenação do curso de Licenciatura em Química sugerir, no máximo, 2 (dois) professores para compor uma coordenação de acompanhamento e registro dessas atividades, cuja indicação deverá ser homologada pelo Colegiado do Departamento, com duração de dois anos, podendo contabilizar 8 créditos na Carga Horária Didática Semanal (CDS).

São competências da Coordenação de Atividades Complementares, conforme a Resolução Nº 001/2007 do CEP/URCA:

- I – Efetuar o registro, acompanhar e avaliar as Atividades Complementares do curso;
- II – Criar um arquivo próprio para o registro das Atividades Complementares;
- III – Avaliar o desempenho do aluno nas Atividades Complementares, emitindo conceito final satisfatório ou insatisfatório quando da solicitação da contagem de carga horária solicitada pelo Departamento de Ensino de Graduação (DEG), tendo por base o cumprimento da carga horária mínima das Atividades Complementares prevista na legislação;
- IV – Proceder à contagem da carga horária das Atividades Complementares e remeter ao DEG para fins de registro no histórico escolar do aluno.

As atividades complementares são compostas por um conjunto de atividades extracurriculares, tais como a participação em conferências, seminários, simpósios, palestras, congressos, cursos intensivos, trabalhos voluntários, debates, bem como outras atividades científicas, profissionais, culturais e de complementação curricular. Também podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, iniciação à docência, projetos de extensão, módulos temáticos e até componentes curriculares oferecidas por outras Instituições de Educação Superior.

Essas atividades perpassam o universo das recomendações da legislação vigente referentes às atividades a serem desenvolvidas durante os cursos de licenciaturas, se expandem no desenvolvimento da formação dos estudantes, podendo escolher a complementação conforme seus interesses e aptidões.

A carga horária de atividades complementares somente será lançada no histórico escolar do estudante mediante a apresentação de documentos comprobatórios na secretaria do curso. O aproveitamento da carga horária referentes as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC - AC), definidas na resolução nº 01/2007 CEPE/URCA, como Atividades Complementares, são regidas pelo seu Art. 7º.

A participação dos alunos nas Atividades Complementares deve ser realizada desde o primeiro semestre da graduação conforme o Art. 3º e os critérios estabelecidos no Art. 9º da resolução nº 01/2007 CEPE/URCA. A carga horária mínima que os alunos devem possuir para integralizar essas atividades correspondente a 14 créditos, ou seja, 210h. O Quadro 6 apresenta a pontuação máxima que pode ser computadas pelos estudantes

Quadro 6 – Classificação das atividades complementares a serem aproveitadas

Nº	Tipo de atividade	Forma de Aproveitamento da Atividade	Pontuação equivalente no aproveitamento de cada tipo de atividade (pontos)	Pontuação máxima possível por tipo de atividade (pontos)	Carga horária máxima possível para cada tipo de atividade (h/a) (1 ponto= 15h/a)
01	Iniciação à docência na educação básica	Atividade realizada por semestre	2	6	90
02	Iniciação à pesquisa	Para cada atividade de Pesquisa realizada por semestre	2	6	90
03	Extensão	Para cada 60 horas de atividades realizadas	1	4	90
04	Artístico-cultural	Para cada atividade realizada	1	4	60
05	Esportivas	Para cada atividade realizada	0,5	4	60
06	Participação em evento acadêmico	Para cada 40 horas de participação comprovada ou certificada em documento	1	4	60
07	Organização de eventos acadêmicos	Para cada hora de atividade de organização	0,25	4	60
08	Experiência 3225	Para cada mês de experiência comprovada	0,25	5	75
09	Produção técnica	Para cada trabalho realizado	2	6	60
10	Produção científica	Para cada trabalho realizado	2	6	90
11	Vivências de gestão	Para cada mês de vivência em gestão comprovada	0,25	5	60
12	Monitoria	Para cada semestre de trabalho realizado	1	6	75
13	Outras atividades	Para cada hora de trabalho realizado			

		e comprovado a critério da Coordenação da A. C.	0,25	5	60
TOTAL				65	975

7.4.5 Carga horária/créditos do estágio curricular supervisionado

As atividades desenvolvidas no decorrer do curso têm no estágio curricular supervisionado o momento de articulação teórico-prático, por meio de reflexões *in loco* e da vivência dos estudos realizados no decorrer do curso, proporcionando a compreensão do processo de ensino-aprendizagem que ocorre no interior da escola.

O estágio supervisionado tem como principais objetivos:

- Proporcionar a vivência e a análise da real situação de trabalho, unidades escolares dos sistemas de ensino;
- Capacitar o futuro professor a vivenciar e buscar soluções para situações – problemas no contexto da prática profissional;
- Construir sua identidade profissional;
- Permitir integração das dimensões teóricas e práticas da estrutura curricular, articulando com o cotidiano do ambiente educacional;
- Potencializar o desenvolvimento da criticidade acerca dos aspectos científicos, éticos, sociais, econômicos e políticos que envolvem a prática docente.
- Permitir que o futuro professor desenvolva práticas inovadoras de ensino, facilitando o ensino-aprendizagem em Química.

O estágio curricular supervisionado se configura como um momento relevante no processo formativo do futuro professor, haja vista ser possível, neste momento, observar, pesquisar, aprender, intervir e inferir os elementos primordiais à docência e à gestão dos processos formativos. Conforme Silva *et al.* (2021), a experiência do estágio na Licenciatura em Química permitirá que os licenciandos compreendam os sentidos e os significados de ensinar Química em um contexto de laboratório e ensinar Química em um contexto escolar, sendo ações que demandam saberes e habilidades específicas, conforme cada finalidade. Assim, “o estágio é um campo de conhecimento onde o licenciando pode desenvolver atividades investigativas dentro do espaço escolar e refletir sobre sua própria prática de ensino” (SILVA *et al.*, 2021, p. 5).

O curso de Licenciatura em Química da URCA, com carga horária de 400 horas distribuída em quatro componentes curriculares, vem atender a resolução vigente, podendo “haver aproveitamento de formação e de experiências anteriores, desde que desenvolvidas em instituições de ensino e em outras atividades, nos termos do inciso III do Parágrafo único do art. 61 da LDB” (BRASIL, 2019, Art. 11, parágrafo único).

Nesse caso, a solicitação de redução da carga horária da disciplina estágio deve ser feita em requerimento geral junto à coordenação de estágio do curso, podendo existir a redução de até 200 horas, contemplando os quatro componentes de estágio, conforme o tipo de experiência anterior apresentada pelo estudante à coordenação de estágio. Essa experiência contempla tanto atividade em efetivo exercício em sala de aula, na condição de professor substituto, temporário, celetista, horista, concursado ou demais configurações trabalhistas, assim como experiência em programas de iniciação à docência, tais como o Programa Residência Pedagógica (PRP) ou o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) vinculados à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O currículo do curso de Licenciatura em Química da URCA contempla quatro componentes de estágio: Estágio Supervisionado I (90 horas – 6 créditos), II (105 horas – 7 créditos), III (105 horas – 7 créditos) e IV (105 horas – 7 créditos), totalizando 405 horas. Cada um desses componentes será realizado com a participação e colaboração do professor da disciplina, com orientação do coordenador do estágio do curso e do supervisor da escola-campo. Cada componente do estágio possui uma parte desenvolvida em classe pelo professor regente do componente, onde serão discutidos desde os conceitos e legislação de estágio, seu desenvolvimento e reflexão sobre as vivências nas escolas-campo, e a outra parte desenvolvida na escola-campo, sob a orientação do professor do componente, pelo coordenador do estágio do curso e pela supervisão de um professor designado pela escola campo.

O estágio deverá ser desenvolvido individualmente, em escolas públicas ou privadas que ministrem a Educação Básica, da comunidade, cadastradas e conveniadas com a URCA, sob a supervisão do professor de Química e sob a orientação do Coordenador de Estágio do curso. O aluno será supervisionado no exercício efetivo de sua atividade.

Os professores do estágio supervisionado deverão, durante o acompanhamento, cumprir a carga horária de visita às escolas para contato com professores e gestores, assinatura do termo de estágio, observar a atuação dos estagiários com relação ao domínio dos

conteúdos e metodologias específicas, orientando-os no aperfeiçoamento das dificuldades diagnosticadas.

O aluno estagiário, ao iniciar seu estágio na escola-campo, deverá apresentar os seguintes documentos exigidos, assinados pelo coordenador e professor de estágio:

1. Carta de apresentação à escola;
2. Termo de Compromisso;
3. Termo de aceite de supervisão;
4. Plano de atividade;

Na conclusão do Estágio o aluno deverá apresentar os seguintes documentos assinados pelo coordenador do estágio e pelo responsável concedente:

1. Relatório de atividades;
2. Ficha de frequência;
3. Ficha de avaliação pelo supervisor

Estes documentos comprobatórios das atividades realizadas nos estágios devem ser arquivados na secretaria do curso. Caberá à URCA providenciar o termo de convênio de estágio com as instituições parceiras a fim de assegurar os aspectos éticos e legais desse componente curricular.

7.4.6 Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no curso de Licenciatura em Química da URCA é um componente curricular obrigatório, desenvolvendo-se no 8º e 9º semestres, consolidando o processo de formação do discente. O TCC deve ser elaborado individualmente, sob a orientação de um professor que compõe o Departamento de Química Biológica da URCA. O TCC consiste em uma monografia, em conformidade com os princípios gerais de uma pesquisa científica no campo da Química, sendo esta realizada pelo discente, cumprindo a finalidade da manifestação da identidade científica adquirida pelo discente no decorrer do curso.

O TCC é de suma importância para a formação pedagógica do futuro professor de Química, possibilitando a contextualização dos saberes pedagógicos que se articulam com a investigação científica na Química e no seu ensino. O TCC se apresenta no PPC do curso de Licenciatura em Química em dois componentes curriculares obrigatórios, sendo em TCC I (72 horas-aula e 4 créditos), onde o aluno realizará o projeto de conclusão de curso e, sendo aprovado nesta disciplina mediante a apresentação do projeto a uma banca examinadora

composta pelo orientador e mais dois professores convidados pelo orientador, que podem ser externos ou internos ao curso, estará apto a se matricular em TCC II (108 horas-aula e 7 créditos).

No TCC II os alunos irão concluir o trabalho de conclusão de curso e apresentar em sessão pública para uma banca examinadora, formada por três professores sendo, o orientador e mais dois professores convidados pelo orientador, que podem ser externos ou internos ao curso.

7.4.7 Metodologia de Ensino – Aprendizagem do Curso

O avanço da tecnologia vem promovendo mudanças significativas para a sociedade, influenciando como interagimos com o mundo. Como abordam Camargo e Daros (2021), “vivemos novos tempos, novas formas de pensar, e consequentemente, de ensinar e de aprender”. O mundo conectado nos permite romper fronteiras físicas, transcendendo-as, potencializando e intensificando os processos de ensino e aprendizagem, permitindo que eventos aconteçam ao mesmo tempo e em espaços diferentes., de forma inclusiva, proporcionando oportunidades a todos os atores sociais.

Acreditamos que estas inovações possibilitarão a esta Instituição adentrar territórios, cada vez mais distantes que podem ser aproximados, associando tecnologia da informação e da comunicação com a qualidade dos profissionais. Estes deverão ser comprometidos com a educação inclusiva, na produção e disseminação do conhecimento e na transformação da educação superior, conforme as necessidades da sociedade contemporânea. (PDI-URCA, 2017, p. 83).

No Curso de Licenciatura em Química à distância da URCA, os conteúdos das disciplinas serão trabalhados a distância com o auxílio dos seguintes meios de comunicação: correio eletrônico, web conferência, correio postal, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA - Moodle), diferentes mídias, apostilas e livros-texto.

O curso contará com atividades presenciais compreendendo: Avaliações Presenciais (APs), Estágios Curriculares Supervisionados (ECS), atividades de extensão, defesas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e disciplinas experimentais que acontecerão nos polos de apoio presencial. Além dessas atividades presenciais, as defesas de TCC e as aulas experimentais podem ocorrer tanto nos polos quanto na sede da URCA.

Os alunos deverão se comprometer a se deslocar para o Polo Regional sempre que forem previstas atividades didáticas obrigatórias ou quando tiverem necessidade de orientação, junto à tutoria, e necessidade de material bibliográfico para seus estudos ou

atividades práticas nos laboratórios de Química, os quais podem ser realizados também nos laboratórios da sede da URCA.

Tutoria

A tutoria se apresenta com papel fundamental na mediação do processo de aprendizagem dos estudantes, orientando os estudos, organizando as atividades individuais e/ou grupais, contribuindo para desenvolver e potencializar o crescimento intelectual e a autonomia deles.

Os tutores são mediadores do processo de aprendizagem dos alunos e são fundamentais para criar situações que favoreçam à construção do conhecimento. A boa atuação de um tutor pode ser um impulsionador para um aluno desmotivado e fundamental para todos que buscam atingir seus objetivos no curso, mas se deparam com certas dificuldades. Por outro lado, um tutor que não cumpre com o seu papel a contento pode deixar muitos alunos sem o atendimento necessário e causar um clima de insatisfação ou abandono (NUNES, 2014, p. 1).

A tutoria deve ser desempenhada por profissionais que, além de possuir os conhecimentos dos conteúdos da Química, possuam competências para trabalhar em grupo, orientando e estimulando o ensino. Neste cenário de mediação é essencial que o tutor ouça, compreenda a dúvida, responda, motive e faça a mediação das necessidades do estudante e da instituição.

O tutor será selecionado entre professores da rede de ensino, alunos das pós-graduações ou outros profissionais de nível superior que apresentem os requisitos previamente estabelecidos conforme edital próprio. Os tutores serão selecionados em edital publicado pela URCA com normas estabelecidas pela CAPES, tendo de cumprir uma carga horaria de 20h nos polos selecionados ou a distância.

O curso de Licenciatura em Química da URCA poderá ter dois tipos de tutorias: a tutoria presencial e a tutoria à distância.

Tutor presencial

A tutoria presencial atende os estudantes nos polos através de professores especialmente treinados para exercê-la, podendo ser individual e/ou grupal conforme necessário. Visa auxiliar os estudantes no desenvolvimento de suas atividades individuais e em grupo visando, sobretudo, o hábito da pesquisa, esclarecendo dúvidas em relação a

conteúdos específicos, bem como ao uso das tecnologias disponíveis, orientando os estudos e o acompanhamento do aluno na sua adaptação à modalidade de ensino.

O tutor presencial participa de momentos presenciais obrigatórios, tais como avaliações, aulas práticas em laboratórios e estágios supervisionados, devendo manter-se em permanente comunicação tanto com os estudantes quanto com a equipe pedagógica do curso. A tutoria presencial grupal ocorrerá sempre que as atividades das componentes curriculares exigirem trabalhos coletivos. Além disso, o tutor terá o papel de organização e dinamização dos grupos, estimulando o trabalho cooperativo.

Tutor à distância

A tutoria a distância atua a partir da instituição mediando o processo pedagógico junto aos estudantes geograficamente distantes, acompanhando, supervisionando e orientando a distância o desenvolvimento teórico-prático do curso. Será responsável pelo recebimento e avaliação das atividades realizadas a distância pelos alunos e acompanhar presencialmente parte das atividades práticas e de campo.

O perfil do tutor a distância deve ser, preferencialmente, professor com graduação em Química com pós-graduação na área ou em áreas correlatas. Sempre que possível, a função deve ser preenchida por um profissional com mestrado ou doutorado na área de Química, Educação, Ensino ou áreas afins.

O tutor a distância também terá a responsabilidade de promover espaços de construção coletiva de conhecimento, selecionar material de apoio e sustentação teórica aos conteúdos, fazendo parte de suas atribuições participar dos processos avaliativos de ensino-aprendizagem, junto com os docentes. A tutoria a distância poderá ser realizada modo síncrono ou assíncrono, utilizando plataformas de comunicação disponíveis, tais como: WhatsApp, meet, zoom, Teams ou qualquer outro que venha a permitir o contato com entre professor-aluno.

Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA

O avanço no desenvolvimento das tecnologias vem expandir as possibilidades da organização do trabalho docente, possibilitando a criação de uma sofisticada arquitetura computacional induzindo a criação de plataformas educacionais que permitam a hospedagem e gerenciamento do processo de ensino e aprendizagem de forma virtual (FILATRO, 2008).

Os Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEAs) ou apenas Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), do inglês *Learning Management System* (LMS), termo que remete as salas de aulas virtuais, são plataformas virtuais de aprendizagem que permitem o uso de uma série de meios de comunicação, potencializando o ensino e a aprendizagem.

De forma semelhante às salas de aula presenciais, os ambientes virtuais de ensino e aprendizagem funcionam como o local onde se realizam as ações educacionais. Eles permitem a publicação, o armazenamento e a distribuição de materiais didáticos, assim como a comunicação entre alunos e equipe de suporte (FILATRO, 2008, p. 120).

O AVA pode ser utilizado tanto no ensino a distância quanto no ensino presencial, possibilitando aumentar as interações para além da sala de aula. Ao organizar o material para o ambiente virtual o professor pode privilegiar uma linguagem direta e dialógica, com conteúdo que estenda e complemente o material impresso da disciplina.

No curso de Licenciatura em Química será utilizada a plataforma disponibilizada pela Universidade Regional do Cariri, atualmente o sistema definido é o MOODLE como o seu ambiente virtual de aprendizagem. O Moodle, *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, é um sistema de gerenciamento de cursos que vem auxiliar ao professor a criar cursos com qualidade via internet. É por meio dele que o aluno pode ter acesso a material didático, disponível em PDF, assistir aulas gravadas, postar atividades, debater temas em fóruns de discussão etc.

O Moodle oferece uma multiplicidade de ferramentas que podem amplificar a eficácia de um curso ou uma disciplina online. É possível facilmente compartilhar materiais de estudo, montar listas de discussões, aplicar testes de avaliação e pesquisas de opinião, coletar e revisar tarefas, acessar e registrar notas, entre outras. As ferramentas podem ser selecionadas pelo professor de acordo com seus objetivos pedagógicos.

Além do Moodle podem ser utilizadas outras ferramentas que viabilizem a comunicação entre docente e discentes que venham a colaborar no processo de mediação visando uma aprendizagem significativa. Para comunicação de atividades síncronas poderão ser utilizadas ferramentas como o Google meet, disponível no Google Workspace for education ou outra ferramenta com funcionalidades similares.

Material didático

Os materiais didáticos e as ferramentas que utilizadas na plataforma devem conduzir o estudante a alcançar os objetivos específicos de cada disciplina. Para tanto, serão utilizados

materiais e recursos diversificados que venham propiciar uma maior dinamicidade a disciplina e, assim, possibilitar um ensino significativo.

No Curso de Licenciatura em Química da URCA o discente será estimulado para aquisição de conhecimentos e habilidades a partir de materiais impressos na forma de apostilas, livros, jornais e revistas e/ou digital disponível no ambiente virtual de aprendizagem, sites, blogs, videoaulas, vídeos tutoriais, infográficos, fotografias, planilhas, áudios, links para vídeos, podcast, sites em geral, simuladores Cd's, DVD's e outros dispositivos digitais.

As apostilas poderão ser selecionadas diretamente do SISUAB, respeitando-se os diretos autorais ou poderão ser elaboradas pelo docente, sendo que sua impressão estará condicionada a disponibilidade de recursos.

7.4.8 Avaliação da aprendizagem do aluno

A avaliação é parte indissolúvel do processo de ensino-aprendizagem e deve romper com o simples processo quantitativo de notas, ampliamos os horizontes para uma perspectiva qualitativa, onde a avaliação dos alunos tem como base os processos de aprendizagem, os aspectos cognitivos, afetivos e relacional, alicerçado em aprendizagens significativas e funcionais aplicadas em diversos contextos, conforme destaca Luckesi (2005).

Diante do exposto aspiramos uma avaliação processual da aprendizagem dos estudantes, compreendendo a avaliação como uma relação dialógica entre os conteúdos específicos, as práticas/metodologias e, principalmente, as realidades multidimensionais, globais, transnacionais, planetárias e multidisciplinares que vão se incorporando nos discursos, conteúdos e práticas desenvolvidas pelos alunos.

Nas disciplinas e atividades que compõem a matriz curricular do curso propõem-se que a avaliação da aprendizagem seja contínua e integrada, ampliando os horizontes do processo de avaliação, evitando a exclusividade da rotina de provas, na qual o aluno é avaliado somente naquela situação específica, eliminando todo o trabalho realizado em sala de aula ao longo da sua formação. Diante do exposto acima, espera-se que cada docente responsável por disciplinas ou atividades realizadas no curso de licenciatura em Química da URCA estabeleça o que considera mínimo que seus alunos aprendam/desenvolvam, seja em termos de conhecimentos mínimos ou em termos das habilidades e competências mínimas.

O processo de avaliação é complexo e exige mudanças periódicas que venham atender as demandas da construção da identidade profissional, uma constante investigação a

respeito dos resultados obtidos em relação ao que foi proposto em termos de aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes e valores. Contudo, para fins de registro acadêmico, a avaliação deverá ser convertida em uma nota que será lançada no histórico acadêmico do estudante, cuja média é calculada da seguinte forma:

Etapas de Avaliação:

a) Primeira Avaliação AV1 - que vale de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos em números inteiros; b) Segunda Avaliação AV2 - que vale de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos em números inteiros;

c) Avaliação Final AVF - Avaliação para o aluno que não foi aprovado por média aritmética nas avaliações parciais. Vale também de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.

d) Resultados das Avaliações - Realizadas as AV1 e AV2, o aluno, dependendo do seu desempenho, poderá ser aprovado, reprovado ou ser submetido à AVF, conforme situações a seguir:

Situação 1 - Aluno Aprovado

Ocorre quando a média ponderada (MP), obtida a partir das notas nas avaliações parciais (AV1, AV2) for igual ou maior que 7,0 (sete). Nesses casos, a MP será considerada como média final. Obtém-se a MP somando-se a nota da AV1 com o dobro da nota da AV2 e dividindo-se por três.

Exemplo: AV1 = 6,0 Então: $\frac{6,0 + (8,0 \times 2)}{3} = \frac{22}{3} = 7,33 = 7,0$
 AV2 = 8,0

Situação 2 - Aluno Reprovado

Acontece quando a MA for inferior que 4,0 (quatro).

Exemplo: AV1 = 2,0 Então: $\frac{2,0 + (4,0 \times 2)}{3} = \frac{10}{3} = 3,33 = 3$
 AV2 = 4,0

Situação 3 - Aluno será submetido a Avaliação Final (AVF)

Ocorre quando a MA for igual ou maior que 4,0 (quatro) e menor que 7,0 (sete).

Exemplo: AV1 = 4,0 Então: $\frac{4,0 + (5,0 \times 2)}{3} = \frac{14}{3} = 4,66 = 5,0$
 AV2 = 4,0

Avaliação Final (AVF)

Ao ser submetido à AVF, o aluno será aprovado se obtiver concomitantemente nota igual ou superior a 4,0 (quatro) e média aritmética (que será sua média final) igual ou superior a 5,0 (cinco), calculada conforme o exemplo a seguir:

Exemplo: MP = 5,0 Então: $\frac{5,0 + 6,0}{2} = \frac{11}{2} = 5,5 = 6,0$
 AVF = 6,0

Resumo:

Fica aprovado o aluno que:

- a) Obter frequência igual ou superior a 75 % das aulas ministradas em observância ao total da carga horária;
- b) Obter média ponderada entre AV1 e AV2 igual ou maior que 7,0 (sete);
- c) Quando submetido a AVF, obter nota igual ou superior a 4,0 (quatro) e MF igual ou superior a 5,0 (cinco).

Fica reprovado o aluno que:

- a) Obter frequência inferior a 75 % das aulas ministradas em observância ao total da carga horária;
- b) Obter média ponderada (MP) entre AV1 e AV2 menor que 4,0 (Quatro);
- c) Obter nota na AVF inferior a 4,0 (Quatro);
- d) Obter média aritmética entre a MP e a AVF inferior a 5,0 (Cinco).

Obs: Na atribuição de qualquer nota e no cálculo de qualquer média quando o algarismo decimal for igual ou superior a cinco (5,0), far-se-á o arredondamento para a unidade imediatamente superior (Art. 70º § 1º do Regimento Geral da URCA).

7.5 Coordenação do curso e corpo técnico-administrativo

A equipe técnica é selecionada de acordo com edital específico a ser publica pela URCA com normas estabelecidas pela CAPES.

7.6 Laboratórios específicos, equipamentos e instalações especiais, recursos de informática, audiovisuais e multimídia

Serão utilizados laboratórios e equipamentos disponíveis na URCA e escolas que tem estrutura para receber aulas práticas de química. As aulas práticas dos cursos serão ofertadas preferencialmente nos polos localizados nos municípios disponibilizados nos editais ofertados para os cursos em EAD da URCA, de modo a aproveitar os recursos materiais e humanos existentes.

7.7 Plano de educação continuada dos docentes: qualificação e titulação

O corpo docente do curso de Licenciatura em Química da URCA possui 15 professores, dos quais 13 são doutores e 2 são mestres, cursando doutorado (Professores Fábio Alexandre Santos, doutorando em Química Biológica pela URCA e Wanderson Diogo Andrade da Silva, doutorando em Educação pela UFMG). Os professores que desejam se afastar para realizar formação continuada, tal como estágio de pós-doutorado, devem se atentar à legislação institucional da URCA para esse fim. A formação continuada dos docentes é parte integrante do seu desenvolvimento profissional e deve ser estimulada, de modo que o seu exercício profissional seja objeto de autorreflexão e possa melhorar sempre que necessário.

7.8 Plano de autoavaliação do curso

A avaliação do projeto pedagógico do curso é de suma importância para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem. O PPC deve ser avaliado constantemente em conjunto com representantes dos estudantes, técnicos administrativos e todos os docentes que ministram aulas ou atividades no curso de Licenciatura em Química, com a finalidade de detectar e propor mudanças que venham a corrigir os problemas que surgem ao longo do percurso, redimensionando o perfil do egresso de acordo com as mudanças que ocorrem na sociedade, atendendo as demandas em prol de uma sociedade mais justa, inclusiva e dinâmica.

Tal avaliação deverá levantar a coerência interna entre os elementos constituintes do PPC e a pertinência da estrutura curricular em relação ao perfil profissional desejado e o desempenho social do estudante egresso, o que possibilita que as mudanças se dêem de forma

gradual, sistemática e sistêmica. As análises desses processos de avaliação subsidiarão e justificarão mudanças curriculares, necessidades de contratações de profissionais, solicitação de recursos para infraestrutura e aquisição de materiais e bibliografias, dentre outras demandas.

A avaliação do curso deve ser considerada como ferramenta construtiva, como uma situação permanente de ajuste e redefinição, de maneira que seus resultados sejam relevantes, contribuindo para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões. Dessa forma, tanto a avaliação de desempenho dos estudantes, feita em cada componente curricular e nas avaliações externas, como o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e a avaliação de desempenho dos docentes permitirão obter informações relativos ao curso.

No caso da avaliação do desempenho docente, esta será efetivada pelos alunos/disciplinas mediante formulário próprio e de acordo com o processo de avaliação institucional adotado pela URCA. Assim, o curso poderá ser aperfeiçoado visando alcançar os mais elevados padrões de excelência educacional e, conseqüentemente, da formação inicial dos futuros licenciados em Química.

Portanto, o processo de avaliação do curso de Licenciatura em Química da URCA será realizado regularmente, por meio do desempenho do curso e de aspectos relativos ao atendimento das expectativas do próprio mercado de trabalho, ou seja, da comunidade externa. Essa avaliação, de acordo com as determinações legais vigentes, será realizada em níveis internos e externos.

7.9 Infraestrutura física, observando a acessibilidade

O Departamento de Química Biológica encontra-se em fase de expansão e adaptação de suas estruturas. No presente momento, o Departamento possui a seguinte infraestrutura:

- **Gabinetes de trabalho dos docentes do curso com dedicação exclusiva**

O DQB dispõe de 08 salas para o trabalho dos docentes do curso de Licenciatura em Química, contendo mesas, cadeiras, armários, ar-condicionado e *internet* para o trabalho do docente. Ainda possui quatro banheiros com 3 vasos sanitários cada um e duas cubas para lavagem das mãos, e uma copa com bancada para lavagem de utensílios, um filtro de água gelada/natural e um micro-ondas.

- **Espaço de Trabalho para a coordenação do curso e serviços acadêmicos**

Uma sala para coordenação e secretaria do curso, contendo mesas, cadeiras, computador, máquina copiadora/impressora, ar-condicionado e armários.

7.9.1 Salas de aulas e auditório

As salas de aulas da URCA são compartilhadas entre os diversos cursos, sendo administradas pela Pró-reitoria de Planejamento (PROPLAN) que disponibiliza a cada período letivo. Atualmente as turmas de licenciatura em Química estão locadas conjuntamente com os alunos do curso de licenciatura em Geografia, em salas climatizadas.

No Departamento de Química Biológica dispomos de um auditório com capacidade para 100 pessoas, com data show, sistema de som e climatizado e duas salas de aula que são compartilhadas entre a graduação e a pós-graduação. Nos espaços físicos da sede são, constantemente, feitas adaptações para atender a legislação vigente no que tange a acessibilidade, assegurando as pessoas com deficiências as condições básicas de acesso ao ensino superior, de mobilidade e de utilização de equipamentos e instalações em seus *campi*.

O polo é o espaço para as atividades presenciais tais como: avaliações, atividades grupais, eventos culturais e científicos, mas é, sobretudo, o local onde o aluno encontra semanalmente o seu tutor presencial, para orientação e esclarecimento de dúvidas. Assim, o polo regional contribui na fixação do aluno no curso, criando uma identidade do mesmo com a Universidade e reconhecendo a importância do papel do município, como centro de integração dos alunos. Os polos nos quais desenvolveremos atividades, são orientados a cumprir as mesmas legislações.

7.9.2 Biblioteca e acervo didático

A Universidade Regional do Cariri dispõe de sete bibliotecas, sendo uma central, localizada no *campus* Pimenta e seis setoriais, distribuídas pelos seus *campi*. O acervo da biblioteca atende aos discentes, docentes e demais pessoas vinculadas à URCA para consulta local, empréstimos conforme o sistema de acesso utilizado pela biblioteca.

A URCA possui acesso institucional ao PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES, com 18 bases de dados referenciais, e mais de 2400 títulos em texto completo, além de acesso gratuito aos sistemas de periódicos *on-line* e solicitação de artigos científicos e teses.

Haverá também farta referência a materiais disponíveis na Internet e em órgãos públicos locais, regionais e nacionais, além do acervo já disponível nos polos credenciados pela CAPES e Estamos prevendo compra de material bibliográfico para ampliar a quantidade de títulos disponíveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017** - Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação básica 2020: resumo técnico.** Brasília: Inep, 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Resolução nº 1, 30 maio 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Resolução nº 1, 30 maio 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.

BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 1.303/2001,** aprovado em 6 de novembro de 2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

BRASIL. **Portaria n. 1.428, de 28 de dezembro de 2018.** Dispõe sobre a oferta, por instituições de Educação superior - IES, de disciplinas da modalidade a distância em cursos de graduação presencial.

BRASIL. **Portaria nº 617, de 13 de setembro de 2018** - credenciamento para oferta de cursos superiores na modalidade a distância, concedido pelo Decreto nº 9.057, de 2017, da Universidade Regional do Cariri (URCA)

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica

BRASIL. **Resolução CNE/CES Nº 8, de 11 de março de 2002** - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

BRASIL. **Resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002**. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

BRASIL. **Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

BRASIL. **Resolução nº 1, 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

BROIETTI, F. C. D.; LOPES, A. S.; ARRUDA, S. M. Evasão e permanência em uma licenciatura em Química: um estudo à luz da matriz do estudante. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 10, n. 28, p. 468-496, 2019.

CEARÁ. **Resolução CEE/CE n. 491/2021**. Fixa normas complementares à Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC -Formação), e orienta as Instituições de Ensino Superior (IESs) do Ceará quanto à organização dos Projetos Pedagógicos de seus cursos.

LIMA, J. P. M.; SILVA, V. A.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Evasão e permanência em um curso de Licenciatura em Química: o que o PIBID tem a oferecer? **Química Nova na Escola**, São Paulo, no prelo, 2022. <https://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160283>

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática. 2 ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.

MESQUITA, N. A. S. Perspectivas formativas de cursos de Licenciatura em Química: o desvelar dos projetos pedagógicos a partir da análise textual discursiva. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 8, n. 19, p. 785-799, 2020.

ROCHA, J. S. et al. Evasão escolar no curso de licenciatura em Química no IFPR *campus* Paranavaí: um levantamento das possíveis causas. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 20778-20797, 2020.

SILVA, W. D. A.; COSTA, E. A. C.; PINHEIRO, B. C. S. Educação para relações étnico-raciais na constituição curricular da Licenciatura em Química no Ceará: que cor tem a formação de professores(as)? **Revista Cocar**, Belém, v. 15, n. 33, p. 1-21, 2021.

SILVA, W. D. A. *et al.* Formação inicial docente e estágio curricular supervisionado na Licenciatura em Química: percepções e experiências de alunos concluintes. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 9, n. 3, p. 1-20, 2021.

SILVA, W. D. A. **História e memória do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Ceará (1995-2019):** entre concepções e identidades curriculares. 2020. 265f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

URCA. **Portaria n. 617, de 13 de setembro de 2018.** Dispõe sobre o credenciamento da URCA para oferta de cursos superiores na modalidade a distância.

URCA. **Resolução n. 16/2022-CEPE.** Dispõe sobre a inserção das ações de extensão universitária nos currículos dos cursos de graduação da Universidade Regional do Cariri-URCA.

VEIGA, I. P. A. Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção coletiva. *In:* VEIGA, I. P. A. (org.). **Projeto Político-Pedagógico da Escola:** uma construção possível. 27. ed. Campinas: Papirus, 2010. p. 11-35.