

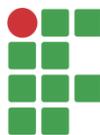


**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS MARACANAÚ**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Aprovado pela Resolução nº 020/2008-CONSUP/IFCE, de 13 e novembro de 2008
Atualizado pela Resolução nº 28/2019-CONSUP/IFCE, de 24 de maio de 2019

**Maracanaú
2019**



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS MARACANAÚ**

EQUIPE GESTORA

REITOR

Virgílio Augusto Sales Araripe

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reuber Saraiva de Santiago

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

Tássio Francisco Lofti Matos

DIRETOR GERAL DO CAMPUS MARACANAÚ

Júlio César da Costa e Silva

DIRETORA DE ENSINO CAMPUS MARACANAÚ

Germana Maria Marinho Silva

COORDENADORA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Rossana Barros Silveira

INTEGRANTES DO COLEGIADO DO CURSO¹

NOME	FUNÇÃO
Rossana Barros Silveira	Presidente
Roseane Michelle de Lima Silveira Botelho	Pedagoga da área
Samoel Rodrigues da Silva	Suplente da Pedagoga da área
Maria Cleide da Silva Barroso	Docente da área pedagógica
Silvany Bastos Santiago	Suplente docente da área pedagógica
Caroline de Góis Sampaio	Docente da área de estudos específicos
Maria Socorro Pinheiro da Silva	Suplente da área de estudos específicos
Breno Rafael Pinheiro Sampaio	Docente da área de estudos básico
Carlos Henrique Lima	Suplente da área de estudos básico
João Carlos da Costa Assunção	Docente da área de estudos específicos
Ana Karine Pessoa Bastos	Suplente da área de estudos específicos
Antônio Marley de Araújo Stedile	Discente
Emanuel Ferreira Costa	Suplente discente
Alysson Jones dos Santos Pereira	Discente
Mikaellen da Silva Chaves	Suplente discente

¹ Colegiado designado pela portaria nº 001/GDG, de 26 de janeiro de 2018.

INTEGRANTES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE²

NOME	FUNÇÃO
Rossana Barros Silveira	Presidente
Ana Karine Pessoa Bastos	Membro
Breno Rafael Pinheiro Sampaio	Membro
Maria do Socorro Cardoso de Abreu	Membro
Maria Cleide da Silva Barroso	Membro
Caroline de Góis Sampaio	Membro

² Núcleo Docente Estruturante designado pela portaria nº021/GDG, de 29 de janeiro de 2015.

EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

ROSSANA BARROS SILVEIRA
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFC

FRANCISCA KAREN SOUZA DA SILVA FARIAS (Colaboração Técnica)
Docente do IFRN *Campus* Mossoró
Doutora em Química Orgânica – UFC

FRANCISCO EDSON MESQUITA FARIAS (Colaboração Técnica)
Docente do IFRN *Campus* Mossoró
Doutor em Engenharia Química – UFC

CAROLINE GOES DE SAMPAIO
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Doutora em Química– UFC

ANA KARINE PESSOA BASTOS
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Doutora em Engenharia Química - UFC

JOÃO CARLOS DA COSTA ASSUNÇÃO
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Doutor em Química Orgânica – UFC

MARIA SOCORRO PINHEIRO DA SILVA
Docente do IFCE *Campus* Camocim
Mestre em Química - UFC

MARIA CLEIDE DA SILVA BARROSO
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Doutora em Educação – UFC

NATÁLIA PARENTE DE LIMA VALENTE
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Mestre em Psicologia - UFC

ANTÔNIO CARLOS DE SOUZA
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Mestre em Engenharia Civil - UFC

BRENO RAFAEL PINHEIRO SAMPAIO
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Mestre em Matemática - UFC

BRUNO CÉSAR BARROSO SALGADO
Docente do IFCE *Campus* Maracanaú
Doutor em Química - UFC

DADOS DA INSTITUIÇÃO

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará		
Campus: Maracanaú		
CNPJ: 10.774.098/0009-00		
Endereço: Av. Parque Central - Distrito Industrial I, Maracanaú - CE, 61939-140.		
Cidade: Maracanaú	UF: CE	Fone: (85) 3878-6300
E-mail: gabmaracanau@ifce.edu.br		
Página institucional na internet: http://ifce.edu.br/maracanau		

DADOS DO CURSO

Denominação	Licenciatura em Química
Titulação conferida	Licenciado em Química
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Período de integralização	8 semestres
Periodicidade de oferta	Semestral
Formas de ingresso	SISU, transferência e diplomado
Número de vagas anuais	80
Turno de funcionamento	Integral
Ano e semestre de início de oferta do curso	2008.2
Ano e semestre do início de vigência deste PPC	2017.1
Carga horária teórica e prática dos componentes curriculares obrigatórios	2220h
Carga horária obrigatória de componentes curriculares optativos	80h
Carga horária da Prática como Componente Curricular (PCC)	480h
Carga horária das Atividades Complementares	200h
Carga horária total obrigatória para Intregalização	$2220 + 80 + 480 + 200 = 3380$ h
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)	180h
Carga horária total de disciplinas optativas previstas	760 h
Sistema de Carga-horária	01 crédito = 20h
Hora-aula	1h/a=60 minutos

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	12
1.1 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS DE MARACANAÚ	12
2 JUSTIFICATIVA	14
2.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE MARACANAÚ .	15
2.1.1 Evolução Histórica.....	15
2.1.2 Limites e Divisão Administrativa.....	15
2.1.3 Aspectos Demográficos.....	16
2.2 O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL.....	16
2.3 ASPECTOS EDUCACIONAIS NO MUNICÍPIO DE MARACANAÚ	18
3 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL.....	22
3.1 NORMATIVAS NACIONAIS.....	22
3.2 NORMATIVAS INSTITUCIONAIS	23
4 OBJETIVOS.....	24
4.1 OBJETIVO GERAL	24
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
5 FORMAS DE INGRESSO	26
6 ÁREAS DE ATUAÇÃO	27
7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	28
7.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES BÁSICAS	29
8 METODOLOGIA	33
9 ESTRUTURA CURRICULAR	38
9.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	39
9.2 MATRIZ CURRICULAR	44
9.3 FLUXOGRAMA CURRICULAR.....	49
9.4 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR.....	50
9.5 ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	51
9.5.1 Roteiro de Estágio.....	52
9.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	53
9.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO.....	58
9.8 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA	61
10 APROVEITAMENTO E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS.....	62
11 AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM.....	64
12 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	67
12.1 COLEGIADO DO CURSO	67
12.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	68
12.3 DOCENTES, DISCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS	69
12.4 COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO	70
12.5 AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AUTOAVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO EXTERNA.....	71
13 EMISSÃO DE DIPLOMAS.....	72

14 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....	73
15 APOIO AO DISCENTE.....	76
15.1 ATUAÇÃO DA COORDENAÇÃO DO CURSO	76
15.2 BIBLIOTECA.....	77
15.3 COORDENADORIA DE CONTROLE ACADÊMICO	78
15.4 DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO.....	78
15.5 COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA	79
15.6 COORDENADORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS	80
15.6.1 Serviço de enfermagem	81
15.6.2 Serviço de nutrição	81
15.6.3 Serviço de psicologia.....	82
15.6.4 Serviço social.....	83
15.7 NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS COM NECESSIDADE EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS	84
15.8 SETOR DE ESTÁGIO.....	86
15.9 SETOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES	86
15.10 NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AFROBRASILEIROS E INDÍGENAS... ..	86
16 CORPO DOCENTE	88
17 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....	92
18 INFRAESTRUTURA	93
18.1 INFRAESTRUTURA DA BIBLIOTECA	93
18.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS	94
18.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS	95
REFERÊNCIAS	100
ANEXOS	107
ANEXO: PROGRAMA DE UNIDADE DE DIDÁTICA	107

APRESENTAÇÃO

A Lei 11.892, publicada em 29/12/2008, constituiu no âmbito do Ministério da Educação um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica a exemplo dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Estes, criados a partir do potencial instalado nos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), escolas técnicas e Agrotécnicas federais e escolas vinculadas às universidades federais, gera e fortalece as condições estruturais necessárias ao desenvolvimento educacional e socioeconômico do Brasil.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) se consolida como instituição de ensino inclusivo e de qualidade. Sua missão é produzir, disseminar e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos, buscando, ainda, participação integral na formação do cidadão, tornando-a completa e visando sua inserção social, política, cultural e ética.

O objetivo do IFCE é tornar-se padrão de excelência no ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Tecnologia. Quanto aos seus valores, o seu compromisso é com a ética, a responsabilidade social, o respeito, a transparência, a excelência e a determinação em suas ações, em consonância com os preceitos básicos de cidadania e humanismo, com liberdade de expressão, com os sentimentos de solidariedade, com a cultura da inovação e com ideias fixas na sustentabilidade ambiental.

Esta instituição atende aos níveis de ensino técnico, tecnológico, licenciatura, bacharelado e pós-graduação em diversas áreas de atuação, potencializando as competências humanas com vistas à formação crítica e compreendendo as deficiências e dificuldades inerentes ao processo educativo.

Desde o ano de 2000 com a regulamentação do Decreto nº 3462, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia está autorizado a criar e ampliar vagas nos níveis básico, técnico e tecnológico da Educação Profissional, bem como implantar cursos de formação de professores para disciplinas científicas e tecnológicas do ensino médio e da educação profissional.

Em 2008, com a promulgação da lei 11.892 os Institutos Federais passam ter como objetivos ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional. Para o desenvolvimento de sua ação acadêmica, os Institutos Federais, deverá garantir a oferta no mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para atender aos cursos de licenciatura.

Baseado nas orientações normativas, assim como a demanda de professores na área de ciências e matemática das escolas públicas do município de Maracanaú e municípios circunvizinhos, o IFCE - campus de Maracanaú criou o curso de Licenciatura em Química, através da resolução 020, de 13 de novembro de 2008, sendo a primeira turma ofertada em agosto de 2008, com um período de integralização de 7 semestres. As primeiras ofertas aconteceram no horário matutino e em seguida, iniciaram as ofertas no turno noturno para atendimento aos trabalhadores e professores da região que optasse por fazer uma licenciatura. Em 2010, a matriz curricular do curso de licenciatura passou por uma alteração, com base numa ampla discussão com os estudantes e docentes dos cursos. A matriz curricular passou a ter uma oferta de 8 semestres. Todavia os estudantes tiveram a oportunidade de migrar ou não para matriz nova.

Com a promulgação da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que 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. A pró-reitoria de ensino (PROEN) cria uma comissão para padronização da matriz curricular dos cursos de licenciatura em química ofertado pelo o IFCE. Essa comissão foi criada através da portaria de nº 34/2014, tendo como objetivo conduzir o processo de padronização da matriz curricular das Licenciaturas em Química do IFCE, como também estabelecer um prazo para conclusão dos trabalhos.

Doravante os documentos elaborados pela comissão de padronização dos cursos de licenciatura em química, teve início o processo de alteração do PPC do curso de licenciatura em química do Campus Maracanaú, contando com a participação dos membros do NDE e do colegiado do curso. Com o intuito de aumentar a participação dos docentes na elaboração desse documento foi criada uma comissão interna de alteração do PPC do curso de licenciatura em química que contava com os professores pertencentes ao NDE, bem como demais professores interessados. A portaria da comissão interna de alteração do PPC do curso de licenciatura em química era a de nº 16, de 15 de fevereiro de 2017.

Muito embora a atualização do PPC tenha acontecido somente no ano de 2018, desde 2017.1 o curso de licenciatura em Química do Campus Maracanaú, vem seguindo as diretrizes da Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, atendendo ao Art. 13. da referida resolução, que diz que os cursos de licenciatura, organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, estruturam-se por meio da garantia de base comum nacional das orientações curriculares.

O curso Licenciatura em Química propõe em seu currículo uma formação profissional comprometida com o papel social do professor, entrelaçando as teorias existentes e a realidade do contexto educacional, fazendo desta forma, o encadeamento teoria e prática fundamental na formação do docente. Além de buscar desenvolver competências humanas, nos estudantes, por meio de uma formação crítica e reflexiva do processo educativo.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – é uma instituição multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com a prática pedagógica.

Instituição centenária, o IFCE teve sua origem em 23 de setembro de 1909, quando o então presidente, Nilo Peçanha, instituiu a Escola de Aprendizes Artífices. Ao longo de sua existência teve sua denominação alterada, primeiro para Liceu Industrial do Ceará, em 1941; depois para Escola Técnica Federal do Ceará, em 1968. Em 1994 passou a chamar-se Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ceará (CEFET-CE) ocasião em que o ensino foi estendido ao nível superior e suas ações acadêmicas foram acrescidas das atividades de pesquisa e extensão.

Oficialmente criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892, sancionada pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva, o IFCE congrega os extintos Centros Federais de Educação Tecnológica do Ceará (CEFETs-CE) e as Escolas Agrotécnicas Federais dos municípios de Crato e de Iguatu.

Atualmente com 33 *Campi*, o IFCE tem como missão produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética. Tem a visão de tornar-se padrão de excelência no ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Tecnologia.

Nesse contexto, o IFCE valoriza o compromisso ético com responsabilidade social, o respeito, a transparência e a excelência, em consonância com os preceitos básicos de cidadania e humanismo, com liberdade de expressão, cultura da inovação e idéias pautadas na sustentabilidade ambiental.

1.1 BREVE HISTÓRICO DO CAMPUS DE MARACANAÚ

O município de Maracanaú, que integra o Distrito Industrial do Ceará, caracteriza-se por um crescente contingente de empresas dos mais diversos setores, indústrias que vão desde o gênero alimentício e têxtil até a indústria metal-mecânica.

Com a velocidade do desenvolvimento industrial da região, cresce a demanda por mão-de-obra qualificada de diversos níveis de formação, contexto em que nasce, em 2006, a Unidade

de Ensino Descentralizada (UnED) do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET- CE), em Maracanaú.

Em 2008, com a Lei 11.892, que transformou os Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Agrotécnicas e Técnicas em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), a UnED Maracanaú passa ser *Campus* Maracanaú. Esta nova rede de ensino tem um modelo institucional em que as unidades possuem autonomia administrativa e financeira, além de ter fortalecidas as atividades de Pesquisa e Extensão para estimular o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas.

Os cursos ofertados pelo *campus* Maracanaú sempre estiveram alinhados ao arranjo produtivo da região onde está inserido. Seu primeiro curso oferecido foi o curso técnico em Desenvolvimento de *Software*, ainda em 2006.

Atualmente, o *campus* de Maracanaú do IFCE oferta, ao todo, nove cursos, distribuídos entre os níveis técnico e superior. Na pós-graduação, o Campus possui o mestrado em Energias Renováveis e também atua no mestrado em Ciência da Computação, que funciona no *campus* de Fortaleza.

2 JUSTIFICATIVA

A elevação da escolaridade de uma população é um dos requisitos fundamentais para o aumento da qualidade de vida, com a ampliação de acesso à cultura e com o desenvolvimento de competência nacional na área de Ciência e Tecnologia. Nas últimas décadas, o Brasil tem feito investimentos significativos de ampliação, permanência e extensão da escolaridade da população, principalmente, por meio da expansão e interiorização do acesso ao ensino superior.

Outra recente ação do governo brasileiro foi a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de dez anos, os quais compreendem o período de 2014 a 2024 (BRASIL, 2014a). O PNE estabeleceu 20 metas cujas estratégias ressaltam, dentro do conjunto de fatores, os seguintes itens:

- ✓ Viabilizar acesso à educação em todos os níveis;
- ✓ Fomentar a qualidade da educação básica de modo a atingir melhores índices no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica);
- ✓ Elevar a escolaridade média da população;
- ✓ Aumentar o número de matrícula da educação de jovens e adultos e da educação profissional;
- ✓ Elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos;
- ✓ Elevar a qualidade da educação superior;
- ✓ Garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios, política nacional de formação dos profissionais da educação, assegurando que todos os professores e professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam.

Diante disso, torna-se evidente que a formação de professores para a educação básica é fator indispensável para o alcance das metas apresentadas, além de ser fundamental para o desenvolvimento educacional pleno de uma nação.

O entendimento apresentado permite reconhecer que a oferta de cursos superiores gratuitos e de qualidade no município de Maracanaú/CE contribui de forma significativa para o desenvolvimento educacional, humano, social, político e econômico da região. E a oferta do curso de licenciatura em Química, além das contribuições citadas, corrobora para o desenvolvimento educacional a partir da formação de professores.

O curso de licenciatura em Química ofertado pelo IFCE *Campus* Maracanaú objetiva formar professores que se adequem às novas exigências contemporâneas, aliando teoria e prática, bem como estímulo ao desenvolvimento da consciência crítica. O curso tem sua importância para o alcance das metas do PNE, além de contribuir significativamente para o aumento da escolaridade da população, atendendo também a demanda de formação de professores do município de Maracanaú/CE.

2.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICA DO MUNICÍPIO DE MARACANAÚ

2.1.1 Evolução Histórica

Maracanaú foi criado a partir de um desmembramento do Município de Fortaleza em 1851. Portanto, a ocupação inicial em Maracanaú, deve remontar ao início do século XIX e mesmo desde antes, a área atual da cidade, foi rota no trânsito entre Fortaleza e as comunidades da serra de Baturité e seu entorno.

A origem legal do Município deu-se com a Lei nº 10.811 de 1983, garantindo a autonomia administrativa em relação à Maranguape, com que o então distrito municipal, disputava a competência em administrar o distrito industrial de Fortaleza, que assim como os centros de saúde, foi fruto de uma concepção exterior ao Município.

O Município tem sua sede às margens da lagoa que lhe deu o nome “Maracanaú”, que em linguagem tupi, segundo alguns historiadores, pode significar “lagoa onde bebem os maracanãs”, pássaro da família das araras.

A partir do momento da emancipação política e administrativa, a história evoluiu muito rapidamente, estando mais bem caracterizada na descrição do perfil atual do Município.

2.1.2 Limites e Divisão Administrativa

O município de Maracanaú possui uma área de 105,70 km² e densidade demográfica de 1.832,13 hab/km². Maracanaú possui as seguintes coordenadas geográficas 03° 52' 36" Latitude Sul e 38° 37' 32" de Longitude Oeste. Limita-se ao Norte com os municípios de Fortaleza e Caucaia; ao Sul com os municípios Maranguape e Pacatuba; ao Leste com os municípios de Pacatuba e Fortaleza; e ao Oeste com os municípios de Maranguape e Caucaia. (IPECE, 2011).

Maracanaú integra a Região Administrativa 1, a Macrorregião de Planejamento da Região Metropolitana de Fortaleza. Esse Município pertence também a Mesorregião

Metropolitana de Fortaleza e a Microrregião de Fortaleza. Distanto 20 km, em linha reta, do centro da Capital do Estado, Fortaleza. Limita-se a Norte com os Municípios de Fortaleza e Caucaia; a Sul com os Municípios de Maranguape e Pacatuba; a Leste com os Municípios de Pacatuba e Fortaleza; e a Oeste com os Municípios de Maranguape e Caucaia. (IPECE, 2011).

A divisão administrativa do município de Maracanaú conta atualmente com dois distritos: Maracanaú (Sede) e Pajuçara. (IPECE, 2017).

2.1.3 Aspectos Demográficos

No ano de 2010, a população era de 209.057 habitantes. Observa-se que a população total no ano de 2010 estava dividida em 102.078 (48,83%) homens e 106.979 (51,17%) mulheres. Quanto à situação do domicílio, a sua população urbana é de 207.623 (99,31%) habitantes e a população rural é formada por 1.434 (0,69%) habitantes. Segundo dados da Contagem Populacional do IBGE, a estimativa da população para o ano de 2018 no município de Maracanaú é de 226.128 mil habitantes.

No que se refere à população por grupo de idade, verifica-se que o Município se caracteriza por possuir uma população jovem, onde em 2010, havia 25,69% de habitantes na faixa etária de 0 a 14 anos. A população potencialmente ativa apresentava 71,03%, na faixa etária de 15 a 64 anos e a população idosa com idade acima de 65 anos, apresentam um valor de 3,31% da população total.

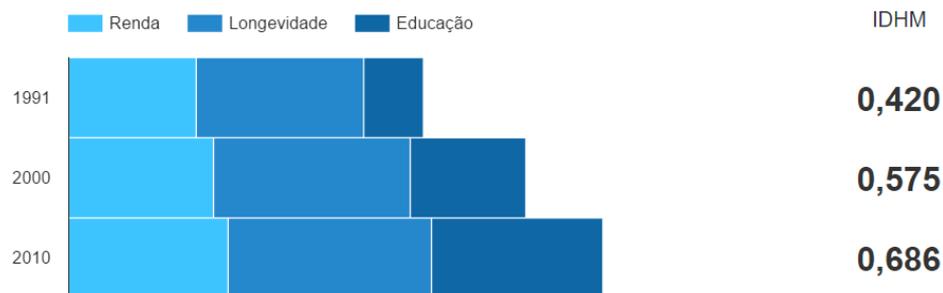
2.2 O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

O IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH Global - longevidade, educação e renda, mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros. Assim, o IDHM - incluindo seus três componentes, IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda - conta um pouco da história dos municípios em três importantes dimensões do desenvolvimento humano durante duas décadas da história brasileira.

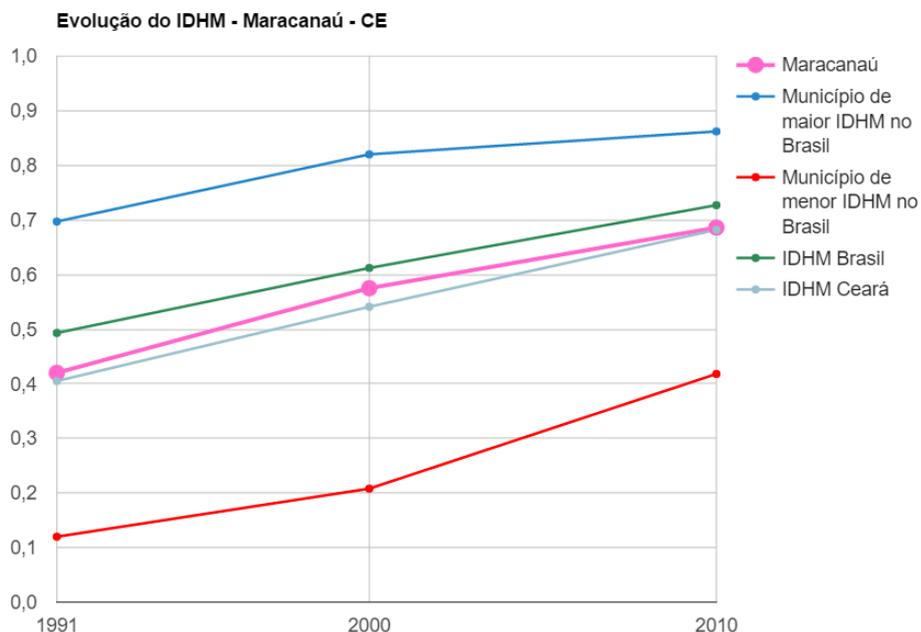
O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Maracanaú foi de 0,686, em 2010, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,600 e 0,699). A dimensão que mais contribuiu para o IDHM do município é Longevidade, com índice de IDHM de 0,788, seguida de Educação, com índice de 0,665, e de Renda, com índice de 0,617 (Figura 1).

Figura 1 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Maracanaú



Fonte: ADHB, acesso em 16 de março 2017.

Figura 2 - Comparativo da Evolução do IDHM entre os anos de 1991 a 2010



Fonte: ADHB, acesso em 16 de março de 2017.

De 1991 a 2010, o IDHM do município de Maracanaú passou de 0,420, em 1991, para 0,686, em 2010, enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 63,33% para o município e 47% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 54,14% para o município e

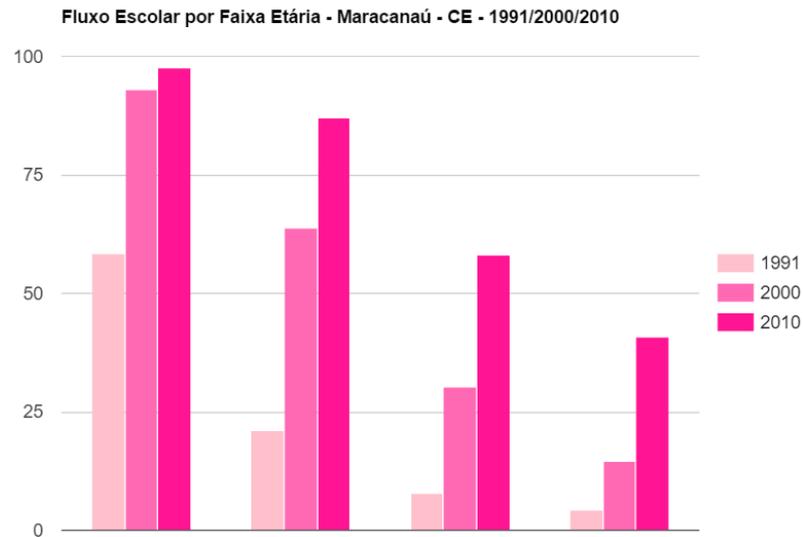
53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,435), seguida por Longevidade e por Renda. Na UF, por sua vez, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,358), seguida por Longevidade e por Renda, conforme visto no comparativo da figura 2.

2.3 ASPECTOS EDUCACIONAIS NO MUNICÍPIO DE MARACANAÚ

Em relação ao âmbito educacional, a cidade conta com 87 escolas municipais, 16 estaduais e 71 particulares. Segundo os dados da Secretaria da Educação Básica, a taxa de aprovação no Ensino Fundamental é de 94,30%, acima do estado, e de 75,70% no Ensino Médio. Existem em Maracanaú apenas uma instituição privada de ensino superior, a FADESNE (Faculdade de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste), tendo a necessidade de implantação de uma Instituição Pública de ensino superior de qualidade que possa atender a demanda da população (Fonte: Prefeitura de Maracanaú, acesso em março de 2017)

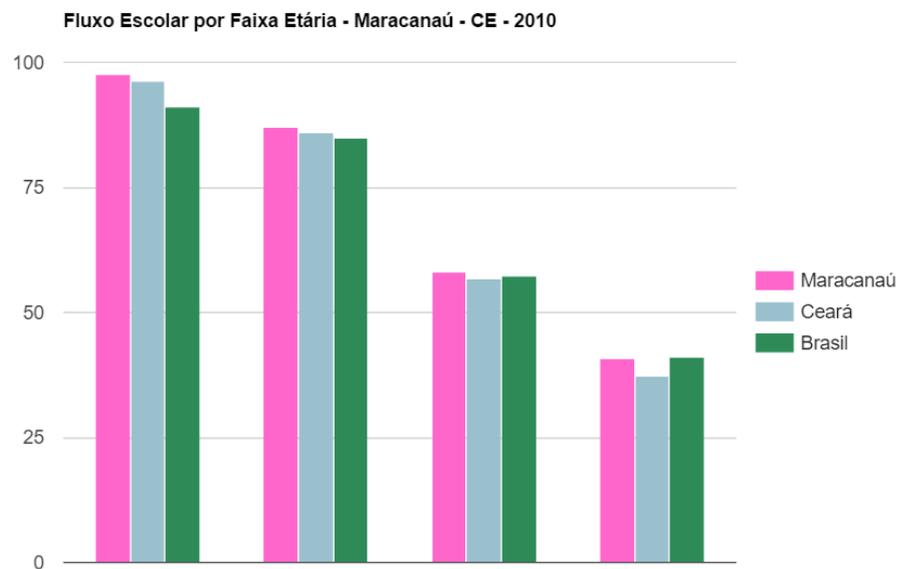
Tomando por parte a população de jovens na faixa etária escolar, temos que: a proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. No município de Maracanaú, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 97,55%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 87,04%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 58,04%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 40,69%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 39,25 pontos percentuais, 65,86 pontos percentuais, 50,32 pontos percentuais e 36,29 pontos percentuais.

Figura 3 - Fluxo escolar por faixa etária entre os anos de 1991 a 2010



Fonte: ADHB, 2017.

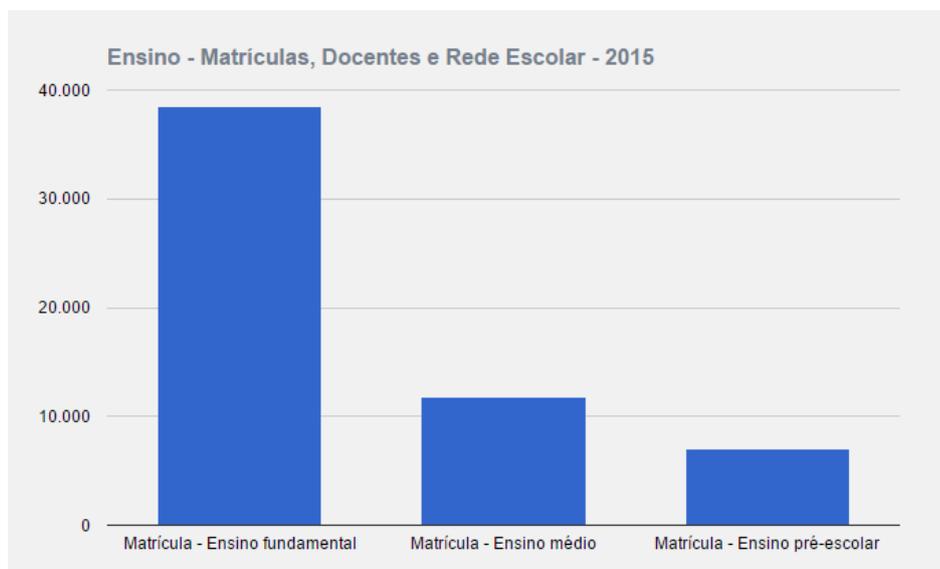
Figura 4 - Comparação do Fluxo escolar por faixa etária de Maracanaú, Ceará e Brasil



Fonte: ADHB, 2017.

Como se pode visualizar na figura 5, os dados recentes revelam uma quantidade significativa de matrículas realizadas no município na rede pública e privada, com 38.484 alunos matriculados no ensino fundamental e 11.757 alunos no ensino médio, o que demonstra, também, a necessidade de se pensar na formação de professores da região que atendam a essa demanda.

Figura 5 - Número de matrículas no ano de 2015



Fonte: IBGE, 2017.

A preocupação com o *déficit* de professores da educação básica propiciou, no ano de 2007, a elaboração de um relatório sobre a escassez de professores no ensino médio, produzido pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional da Educação. Esse relatório diagnosticou a carência de cerca de 240 mil professores para o ensino médio, principalmente, nas disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia. Além disso, o relatório sugeriu, dentre outras ações, a prioridade para a formação de professor de Licenciatura nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, em virtude dos resultados verificados (RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007).

Frente a esse cenário, o *campus* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), no município de Maracanaú/CE, apresenta-se como uma Instituição de Ensino credenciada e competente para contribuir com o processo de formação de professores da região. Por meio do Decreto nº 3462 de 17 de maio de 2000 (BRASIL, 2000), o IFCE tornou-se autorizado a ofertar cursos de formação de professores para disciplinas científicas e tecnológicas do ensino médio e da educação profissional.

O IFCE, ao longo de sua trajetória, vem se tornando referência no ensino, pesquisa e extensão, estabelecendo crescimento regional nos municípios em que se situa.

De acordo com os dados do e-MEC (2015), as instituições de ensino superior, no Estado do Ceará, que ofertam Curso de Licenciatura em Química, são: Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Cariri (UFCA), Universidade Estadual do Ceará (UECE), Universidade Estadual do Vale do Acaraú (UVA), Universidade da Integração da Lusofonia

Afro-Brasileira (UNILAB) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

Entretanto, nenhuma dessas Instituições de educação mencionadas se localiza no município de Maracanaú. Isso reforça a importância da abertura do curso de Licenciatura em Química para a população da região, pois possibilitará o acesso à educação superior e evitará o fluxo migratório para outras cidades, tais como Fortaleza, propiciando a permanência dos estudantes em seu lugar de origem.

Ademais, a oferta do curso está de acordo com o disposto na Lei Nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Conforme alínea c, inciso VI, do art. 7º da lei supramencionada, um dos objetivos dos institutos federais é ofertar cursos em nível de educação superior, dentre eles, os cursos de licenciatura, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;

Em consonância com os aspectos apresentados, o IFCE Campus Maracanaú, vem através deste projeto propor o Curso de Licenciatura em Química, com vistas a formar um professor de Química para o exercício crítico e competente da docência, onde os valores e princípios estéticos, políticos e éticos sejam norteadores, e o estímulo à pesquisa e a postura de permanente busca de atualização profissional seja uma constante. Busca-se, nos termos Lei No 11.892/2008, contribuir com a formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências, e para a educação profissional, bem como contribuir com o desenvolvimento educacional e socioeconômico local, regional e nacional.

Diante de todo o exposto, a proposta do Curso de Licenciatura em Química apresentado pelo IFCE, campus de Maracanaú, coaduna-se com as demandas da realidade local e com os objetivos do governo federal para a educação. O projeto do curso propõe uma formação docente reflexiva, comprometida com seu papel social, com competências e habilidades para se reinventar perante problemas socioeducacionais atuais.

3 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Na elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química foi utilizada como base legal as normativas nacionais e institucionais relacionadas aos cursos de graduação, especialmente as relacionadas aos cursos de licenciatura.

3.1 NORMATIVAS NACIONAIS

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.
- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- 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.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.

- Resolução CNE 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.
- Parecer CNE/CES nº 583, de 4 de abril de 2001, que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- Instrumentos para autorização, renovação e reconhecimento dos cursos, publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

3.2 NORMATIVAS INSTITUCIONAIS

- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI:2019-2023);
- Resolução Consup/IFCE nº035/2015, de 22 de junho de 2015, que aprova o regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD);
- Resolução Consup/IFCE nº101/2017, de 25 de setembro de 2017, que prova alteração na Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do IFCE;
- Resolução Consup/IFCE nº 099/2017, de 27 de setembro de 2017, que aprova Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do Instituto Federal do Ceará;
- Resolução Consup/IFCE nº100/2017, de 27 de setembro 2017, que aprova o regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do IFCE;
- Resolução Consup/IFCE nº 047/2016, de 22 de agosto de 2016, que aprova o alinhamento da matriz do curso de Licenciatura em Química; e
- Resolução Consup/IFCE nº 106, de 26 de novembro de 2018, que aprova o Regulamento do Programa de Acompanhamento ao Egresso (Proae) do IFCE.
- Resolução Consup/IFCE nº 003, de 29 de janeiro de 2018, que aprova a Política de Desenvolvimento de Pessoal do IFCE.
- Resolução vigente que apresenta Tabela de Perfil Docente³.

³ Aprovada pela Portaria 656/GR, retificada pela portaria 726/GR, de 30 de setembro de 2016 - Tabela de Perfil Docente do IFCE.

4 OBJETIVOS

Os objetivos serão destacados em geral e específicos. Pretende-se guardar coerência com o perfil profissional do egresso, a estrutura curricular, o contexto educacional local e regional e novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso.

4.1 OBJETIVO GERAL

Formar professores de química para o exercício da docência na educação básica, especialmente nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, na área das ciências da natureza e suas tecnologias, nas respectivas modalidades de ensino.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar professores para compreender a ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo;
- Desenvolver um conhecimento teórico e prático em Química, com domínio das técnicas e habilidades de laboratório, possibilitando a mediação do conhecimento e o uso da experimentação como recurso didático;
- Capacitar o licenciando para a elaboração e avaliação de materiais didáticos relativos à prática docente, como textos, apostilas, livros, vídeos, projetos educacionais e materiais alternativos para sala de aula e para experimentação;
- Proporcionar ao egresso condições e conhecimento para continuação de seus estudos, avançando ao nível da pós-graduação *lato sensu* e/ou *stricto sensu*;
- Formar profissionais com conhecimentos científicos e tecnológicos na área de Química, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para atuar na Educação, de forma crítica e reflexiva;
- Possibilitar o conhecimento da realidade educacional brasileira e regional, o desenvolvimento de visão holística e crítica dos problemas educacionais, bem como da capacidade de propor soluções adequadas.
- Promover uma formação generalista e interdisciplinar, fundamentada em sólidos conhecimentos de Química e comprometimento com o autodesenvolvimento,

estimulando a iniciativa de buscar novas formas de conhecimento e estratégias de pesquisa;

- Criar oportunidade para o desenvolvimento de saberes profissionais do exercício da docência com formação humanística que manifeste, na sua prática como profissional e cidadão, flexibilidade intelectual, norteado pela ética em sua relação com o contexto cultural, socioeconômicos e político, inserindo-se na vida da comunidade a que pertence, posicionando-se criticamente frente aos movimentos educacionais, aos materiais didáticos e aos objetivos do Ensino de Química;
- Formar professores reflexivos a cerca de sua prática pedagógica, conscientes da necessidade do aprendizado significativo do aluno e do conhecimento da escola;
- Possibilitar o domínio do conhecimento da disciplina que irá ministrar, de modo a estabelecer relações com áreas afins, contribuindo para o desenvolvimento intelectual e o interesse científico dos estudantes;
- Promover a articulação constante entre ensino, pesquisa e extensão, através da capacidade de atuar em equipe, de forma crítica e criativa, na solução de problemas, na inovação científica e tecnológica, na transferência de tecnologias, seja no trabalho de investigação científica na produção/controlar de qualidade, seja no trabalho em pesquisa e ensino de Química.

5 FORMAS DE INGRESSO

O curso de Licenciatura em Química é destinado para quem concluiu o Ensino Médio ou curso equivalente. A forma principal de ingresso ocorrerá por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU). Nesse processo, será considerada a pontuação obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mediante processo classificatório, com aproveitamento até o limite das vagas. O curso prevê o ingresso semestral de 40 alunos no período diurno.

Em situações excepcionais, o *campus* de Maracanaú, juntamente com a pró-reitoria de Ensino do IFCE, poderá realizar processo seletivo específico, com normas e critérios estabelecidos em edital. Poderá ocorrer, também, a admissão de diplomados e transferidos, seja por transferência interna ou externa, conforme estabelecido nas seções I, II (Subseções I, II, III e IV), III, IV e V do Capítulo I, Título III, do Regulamento da Organização Didática (ROD), aprovado pela Resolução CONSUP nº35, de 22 de junho de 2015 (BRASIL, 2015a).

6 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Licenciado em Química integra a docência na educação básica, nas séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e em nível de ensino médio. Dedicar-se ao desenvolvimento de processos pedagógicos relacionados ao ensino e aprendizagem em química. Sua atuação compreende, também, o domínio de técnicas básicas laboratoriais.

Guardando o parágrafo único, do art. 10, da resolução nº 2, de julho de 2015, as atividades do magistério também compreendem a atuação e participação na organização e gestão de sistemas de educação básica e suas instituições de ensino, englobando:

- Planejamento, desenvolvimento, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos, do ensino, das dinâmicas pedagógicas e experiências educativas;
- Produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico das áreas específicas e do campo educacional.

O licenciado ainda poderá atuar em diversos espaços educativos, como nas feiras de divulgação científica e nos cursos de sua competência; na produção e avaliação de materiais didáticos; nos cursos de educação a distância; nas Instituições de Educação Profissional e Tecnológica; e em Instituições de Educação Superior, após formação em pós-graduação.

Observando o disposto na Resolução Normativa Nº 36 de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química (1974), o profissional com currículo de Química poderá atuar, também, nas seguintes atividades:

- Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas;
- Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas;
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
- Exercício do magistério, respeitada a legislação específica;
- Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
- Ensaio e pesquisas em geral;
- Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos; e
- Análise química e físico-química, química-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade.

7 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Licenciado em Química é o professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à Educação Química. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Química, sobre seu desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas, assim como sobre estratégias para transposição do conhecimento químico em saber escolar. Além de trabalhar diretamente na sala de aula, o licenciado elabora e analisa materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, entre outros. Realiza ainda pesquisas em Educação Química e coordena e supervisiona equipes de trabalho.

O licenciado em química deverá atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária. Além de compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria.

O licenciado terá que trabalhar na promoção da aprendizagem e do desenvolvimento de sujeitos em diferentes fases do desenvolvimento humano nas etapas e modalidades de educação básica. Assim também como dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teóricometodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano.

No seu fazer pedagógico o licenciado em química obrigar-se-á a relacionar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem. Necessitará promover e facilitar relações de cooperação entre a instituição educativa, a família e a comunidade, identificando questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras. Devotando-se a demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros, de faixas geracionais, de classes sociais, religiosas, de necessidades especiais, de diversidade sexual, entre outras;

Um outro papel do licenciado em química é atuar na gestão e organização das instituições de educação básica, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais, assim como participar da gestão das instituições de

educação básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico.

Cabe também ao Licenciado em Química realizar pesquisas que proporcionem conhecimento sobre os estudantes e sua realidade sociocultural, sobre processos de ensinar e de aprender, em diferentes meios ambiental-ecológicos, sobre propostas curriculares e sobre organização do trabalho educativo e práticas pedagógicas, entre outros, utilizando-se de instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos.

E na sua formação continuada o licenciado em química obriga-se-á estudar e compreender criticamente as Diretrizes Curriculares Nacionais, além de outras determinações legais, como componentes de formação fundamentais para o exercício do magistério.

7.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES BÁSICAS

Para o exercício da profissão, as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos licenciandos no decorrer do curso, são fundamentadas conforme o Parecer nº 1.303/2001-CNE/CES (BRASIL, 2001).

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 extracurriculares 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; e
- 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; e
- 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 a comunicação e expressão:**

- Saber identificar e realizar levantamentos 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; e
- 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; e
- 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;
- Compreender 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; e
- Desempenhar outras atividades na sociedade, que exijam uma sólida formação universitária.

8 METODOLOGIA

A rápida evolução do conhecimento e a quantidade de informações disponíveis no mundo contemporâneo exigem uma pedagogia que valorize a criatividade, a imaginação, a reflexão e também a autoria, pois a cidadania exige que os alunos não sejam meros consumidores de opiniões, artes, filosofia ou ciência, eles precisam comprometer-se também com a criação, com a produção autêntica e inovadora.

Para tanto, a metodologia de ensino adotada visa a formação de cidadãos críticos, reflexivos e autônomos. Para o alcance desse objetivo por parte do discente, deve-se buscar uma concepção dialógica entre as formações técnica, humana, profissional e ética.

As experiências acadêmicas devem possibilitar a apropriação e o aprofundamento dos conhecimentos específicos, dos saberes pedagógicos e do exercício profissional numa perspectiva interdisciplinar. Dentre os procedimentos metodológicos selecionados, destacam-se os seguintes:

- Estímulo à liberdade de expressão, à criação e às descobertas, por meio de debates, produção escrita e material didático em construção permanente;
- Uso das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático e incentivo à prática docente;
- Leitura e discussão de textos básicos de divulgação científica;
- Ênfase no trabalho dos alunos, voltado à produção do conhecimento;
- Trabalho em grupo, a fim de promover a interação, a convivência e a capacidade de aprender com o outro;
- Visão holística no estabelecimento das relações entre as disciplinas, para superar a fragmentação de saberes;
- Fomento à capacidade investigadora do aluno, incentivando-o à pesquisa;
- Práticas de estágio planejadas e executadas conforme as reflexões desenvolvidas no decorrer do curso; e
- Articulação de conteúdos e didáticas a partir de experiências anteriores e utilização de variadas linguagens.

É na prática pedagógica, na organização das situações docentes, na complexa teia de relações e de interdependência existente no dia-a-dia que reside o espaço privilegiado para materializar ideais e propósitos educacionais em ações eficazes.

Para uma prática pedagógica eficaz, elegem-se alguns princípios facilitadores de uma aprendizagem significativa, objetivo para o qual se voltam docentes e demais agentes educacionais.

A interdisciplinaridade caracterizada por uma abordagem integrada de campos dos conhecimentos afins, possibilita o diálogo entre eles. Descobre-se na perspectiva da interdisciplinaridade, o caráter global do fenômeno em estudo, rompendo-se a visão fragmentada e estanque. Esse aspecto traz implicações para a prática pedagógica que poderá se enriquecer com o desenvolvimento de projetos integradores, de pesquisas, de resolução de situações-problemas e desafios.

A oferta das disciplinas por semestre letivo privilegia a interdisciplinaridade, desde a sua organização curricular, buscando a contextualização no mundo do trabalho e a extensão, por meio de seminários sobre temas de interesse do curso e que atinjam diretamente a comunidade. Privilegia, também, uma organização curricular flexível às demandas sociais e às necessidades dos alunos, requer o tratamento interdisciplinar de conhecimentos e práticas.

Destaca-se que o aprender a aprender, através do estímulo à resolução de problemas novos, à aceitação da dúvida como propulsora do pensar. A descoberta de novas perspectivas, de soluções ainda não pensadas, a visão inusitada e a atribuição de significado próprio ao que é ensinado, indicando que a verdadeira aprendizagem está em curso.

Por fim, deseja-se que a prática pedagógica tenha também presente o valor da afetividade, como condição para uma aprendizagem significativa. Assim, ao lado da seriedade e da atenção que o estudo exige, resguarda-se o espaço da alegria, da convivência, da empatia e da solidariedade no ambiente acadêmico.

Em suma, a metodologia adotada proporcionará aos futuros professores a apropriação de conhecimento sólido e abrangente de Química e o desenvolvimento da capacidade de relacionar teoria e prática. Dessa forma, o curso oportunizará uma formação reflexiva, que incentivará o exercício da autonomia.

Quanto à organização curricular, o currículo do Curso Licenciatura em Química, em consonância com a Resolução CNE/CP nº 02, de 1º de julho de 2015 (BRASIL,2015), contempla componentes curriculares obrigatórios e optativos, Prática como Componente Curricular (PPC) distribuída ao longo dos componentes curriculares, componentes curriculares de estágios supervisionados e atividades complementares curriculares e extracurriculares ao curso.

Poderão ser ofertadas disciplinas na modalidade a distância, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, de

acordo com a Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Para tanto, quando da proposta da oferta, deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividades de tutoria. Deverá, ainda, obter aprovação do colegiado do referido curso e ser respeitado o disposto na legislação vigente em âmbito nacional e institucional.

As aulas serão ministradas em classe, através de aulas expositivas dialogadas, aulas expositivas apoiadas por equipamentos audiovisuais que possibilitam a demonstração dos conceitos, aulas de laboratório que permitam o desenvolvimento de atividades práticas relacionadas com os conhecimentos adquiridos e no que está fartamente disponível para ser ouvido, visto e lido no mundo fora do espaço escolar.

As tecnologias de informação e comunicação adotadas permitirão a execução do projeto pedagógico do curso, garantindo a acessibilidade digital e comunicacional, promovendo a interatividade entre docentes, discentes e tutores (estes últimos, quando for o caso), assegurando o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar e possibilitando experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

Na organização curricular do curso foram considerados, alinhado ao disposto no art. 12 da Resolução CNE/CP nº 02, de 1º de julho de 2015 (BRASIL,2015), os seguintes núcleos estruturantes, conforme quais sejam:

- Núcleo de Formação Geral e Específica: núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;
- Núcleo de Formação e Atuação Docente: Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico; e
- Núcleo de Estudos Integradores: núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular.

Portanto, currículo do curso abrange tanto a formação do saber científico como o do saber docente, por meio do Núcleo de Formação Geral e Específica e do Núcleo de Formação e Atuação Docente, que são compostos pelos componentes curriculares, Prática como Componente Curricular e estágios supervisionados. Ademais, a formação do licenciado ainda perfaz o Núcleo Integrador, resultante da participação e envolvimento acadêmico-científico-cultural do educando em atividades complementares curriculares e extracurriculares ao curso.

A adoção do modelo proposto, tem por objetivo oferecer espaços de discussão fundamentada no conteúdo. As informações detalhadas sobre cada um dos núcleos mencionados (Núcleo de Formação Geral e Específica, Núcleo de Formação e Atuação Docente e Núcleo Integrador), bem como a apresentação das atividades previstas no âmbito de cada núcleo, serão apresentadas, detalhadamente, na Organização Curricular, subtópico 9.1.

Os conteúdos pertinentes às políticas de educação em direitos humanos (Resolução Nº 1, de 30 de maio de 2012) e de educação das relações étnico-raciais (Resolução CNE/CP Nº 1, de 17 de junho de 2004), que conforme as normatizações vigentes, são contemplados em sua magnitude, nos seguintes componentes curriculares:

- Relações Étnicas-Raciais: Projetos Sociais, Ética e responsabilidade social, Educação Inclusiva.
- Direitos Humanos: Disciplinas de Projetos Sociais, Ética e responsabilidade social; Libras; Currículos e Programas e Educação Inclusiva.
- Políticas de Educação Ambiental: Educação Ambiental, Química Ambiental, de forma transversal ao longo de todo o curso.

A forma de abordagem das temáticas Educação para as relações Étnico-raciais, Direitos Humanos, Educação Ambiental devem levar em consideração alguns aspectos, a saber: incentivo a pesquisas envolvendo as temáticas; desenvolvimento de projetos de extensão; organização de eventos, palestras, simpósios, etc.; criação de fóruns de discussão; visitas técnicas; dentre outros.

Uma das estratégias de nivelamento adotada, foi a escolha de disciplinas de Fundamentos de Matemática e Comunicação e Linguagem no primeiro semestre do curso. Além destas disciplinas poderão ser criadas disciplinas extracurriculares, que tem como objetivo aprofundar as temáticas estudadas, enriquecer as vivências acadêmicas e desenvolver potencialidades individuais, com vistas a possibilitar a formação complementar dos estudantes.

A criação das disciplinas extracurriculares seguirá o disposto na Resolução Nº 120, de 27 de novembro de 2017, que aprova o Regulamento de Organização e Implantação de Disciplinas Extracurriculares no IFCE. As disciplinas extracurriculares cursadas poderão ser contabilizadas para fins de cumprimento da carga horária exigida para as atividades complementares, enquanto atividades do Núcleo Integrador.

Múltiplas são as oportunidades de aprender e múltiplas são os espaços de aprendizagem. Pode-se aprender tanto na sala de aula como fora dela. Potencializar o uso dessas diversas possibilidades, recorrendo a outros ambientes como bibliotecas, espaços da comunidade, ambientes naturais, entre outros, alarga horizontes e enriquece a formação.

Algumas características se mostram desejáveis nos ambientes de aprendizagem com os recursos neles presentes:

- Possibilitar a expressão de diferentes modos de aprender;
- Flexibilizar o atendimento a demandas e a necessidades individuais de aprendizagem;
- Expressar, sempre que possível, a complexidade do mundo real - escolar e social;
- Possibilitar a integração funcional no sentido de que os diversos atores que interagem no processo formativo, em especial os docentes, possam se articular, discutir questões comuns, afinar entendimento, o que fortalecerá a ação coletiva, quando necessária, e a gestão compartilhada.

Os recursos de diversas ordens presentes nesses ambientes precisam estar sintonizados com as concepções que animam a comunidade escolar, propiciando o desenvolvimento de competências e a formação de cidadãos atuantes, protagonistas de sua história, construtores de um país mais justo.

O curso de Licenciatura em Química contempla algumas estratégias de apoio aos discentes, inclusive aqueles com deficiência e/ou necessidades educacionais específicas, a exemplo atividades de monitoria, de acolhida, e atividades de atendimento aos estudantes, realizadas pelos docentes e coordenação do curso, que dispõem de um horário específico para tal, nos termos da Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) da instituição. Contempla, ainda, ações de orientação e acompanhamento pedagógico e psicológico, assim como serviços de assistência social, núcleos de inclusão e acessibilidade, dentre outras.

As atividades de monitoria, por exemplo, são vinculadas ao Programa de Monitoria do IFCE, que é uma ação pedagógica institucional que visa a melhoria do ensino e aprendizagem e, por conseguinte, a permanência e o êxito dos estudantes no curso. Os objetivos, as finalidades, atribuições e normas para o desenvolvimento e avaliação do programa são estabelecidos em regulamento específico.

Os estudantes interessados em atuar como monitores poderão se candidatar ao Programa como monitores bolsistas ou monitores voluntários, por meio de seleção pública, com critérios estabelecidos em edital. De um modo geral, as atividades de monitoria são realizadas sob orientação de um professor-orientador, para alunos que estejam com dificuldade de aprendizagem e, assim, contribuir para um maior envolvimento dos alunos com o IFCE, propiciando uma melhor formação acadêmica ao estudante, além de estimulá-los à participação no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

No que se refere ao apoio aos estudantes com deficiência e/ou necessidades educacionais específicas, durante o processo de ensino-aprendizagem são consideradas as orientações legais dispostas nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011, na Portaria N° 3.284/2003, na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012, e na Lei n° 13.146, de 06 de julho de 2015, de forma que os estudantes tenham o devido apoio por uma equipe multidisciplinar do Campus. Quando for o caso, serão disponibilizados os recursos e serviços de tecnologias assistivas para promoção da acessibilidade.

Ainda com vistas ao apoio a estudantes com limitações de mobilidade ou percepção são respeitadas as normativas definidas pela ABNT, NBR 9050/2004 que estabelece os critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.

Outras atividades de apoio ao discente, realizadas por cada setor ou serviço que o Campus disponibiliza e que lidam diretamente com os discentes, são apresentadas no tópico 16, que trata justamente sobre o APOIO AO DISCENTE.

9 ESTRUTURA CURRICULAR

A proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Química do IFCE campus

Maracanaú considera, de um modo geral, sob o aspecto da estrutura e organização curricular, a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a acessibilidade metodológica, a compatibilidade da carga horária total (em horas-relógio) e evidencia a articulação da teoria com a prática, assim como prática como componente curricular.

9.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A estrutura da proposta curricular objetiva possibilitar ao licenciando o aprimoramento dos conhecimentos específicos da área de química e ciências correlatas; a iniciação nos processos de investigação científica; a apropriação das teorias pedagógicas e o aperfeiçoamento dos modos de comunicação e expressão.

A organização curricular do curso de Licenciatura em Química do IFCE Campus Maracanaú, em consonância com a carga horária mínima estabelecida no o art. 13 da Resolução CNE/CP nº 02/2015, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de licenciatura, exige a integralização de **3380 horas**, distribuídas da seguinte forma:

- 2220 horas de carga horária teórica e prática de componentes curriculares obrigatórios;
- 80 horas de componentes curriculares optativos;
- 480 horas de Prática como Componente Curricular (PCC);
- 400 horas de Componentes Curriculares de Estágio; e
- 200 horas de atividades complementares.

A proposta curricular atende ao alinhamento em âmbito institucional, aprovado pela Resolução CONSUP nº 047/2016, de 22 de agosto de 2016, que aprova o alinhamento da matriz do curso de Licenciatura em Química, e está organizada em 8 (oito) semestres letivos, nos quais contemplam unidades curriculares. Como todas as unidades curriculares serão ofertadas no período diurno, a hora-aula terá duração de 60 minutos, de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) da instituição (IFCE,2015).

Atendendo a portaria nº 1.134, de outubro de 2016, que trata da introdução da oferta de disciplinas na modalidade a distância, o curso de licenciatura em química poderá adotar a oferta de disciplinas em EaD, integral ou parcialmente, desde que não seja ultrapassada os 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso. A oferta das disciplinas deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros

presenciais e atividades de tutoria. Para isso é necessário que o Campus Maracanaú disponibilize de estrutura física e de corpo técnico para o desenvolvimento das disciplinas.

Conforme mencionado na metodologia, as atividades desenvolvidas no curso, de acordo com a Resolução CNE/CNP nº 02/2015, se dividem nos seguintes núcleos: Núcleo de Formação Geral e Específica, Núcleo de Formação e Atuação Docente e Núcleo de Estudos Integradores.

O núcleo de estudos integradores é composto por atividades de aprendizagem individuais, em grupo, seminários, palestras com profissionais atuantes, visitas culturais e técnicas, além de realização de seminários e elaboração de monografias, visando uma participação mais efetiva do aluno do curso de Licenciatura em Química do IFCE campus Maracanaú. As atividades do núcleo integrador são detalhadas no Subtópico 9.6 deste projeto, que trata das Atividades Complementares.

O Núcleo de Formação Geral e Específica e o Núcleo de Formação e Atuação Docente, se constituem pelos componentes curriculares obrigatórios e optativos, inclusive pelos estágios supervisionados, visto que eles são componentes curriculares obrigatórios. Importante destacar que a Prática como Componente Curricular (PCC), também se insere nos referidos núcleos pois inicia-se no primeiro semestre do curso e permeia toda a formação do educando, distribuídas nos componentes curriculares.

O Núcleo de Formação Geral e Específica, como os próprios termos já anunciam, é composto pelos Componentes Curriculares de Formação Geral (CCFG) e pelos Componentes Curriculares de Formação Específica (CCFE). Já o Núcleo de Formação e Atuação Docente é composto pelos Componentes Curriculares Didático-Pedagógicos (CCDP).

Os Componentes Curriculares de Formação Geral contemplam as disciplinas de caráter interdisciplinar, abrangendo os conhecimentos teóricos de áreas afins, como a Matemática, a Física e a Biologia. Os CCFG também contemplam conhecimentos referentes à Informática e ao Inglês. É essa integração que proporciona a formação científica do professor dentro da perspectiva de um ensino interdisciplinar das ciências da natureza. Todos os Componentes Curriculares de Formação Geral, ofertados na condição de obrigatórios, são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Componentes Curriculares de Formação Geral

Componente curricular	Carga horária (h)
Fundamentos de Matemática	80
Comunicação e Linguagem	40
Biologia Celular	40
Cálculo I	80
Inglês Instrumental	40
Metodologia do Trabalho Científico	40
Cálculo II	80
Física Geral I	80
Física Geral II	80
Informática Aplicada ao Ensino	40
TOTAL	600

Os Componentes Curriculares de Formação Específica (CCFE) são conhecimentos essenciais para a formação humanística, técnica e profissional do Licenciando em Química. Perpassam por conceitos sólidos da Química, acompanhamento dos avanços científicos, tecnológicos e educacionais, compreensão dos aspectos históricos e uso da experimentação em Química como recurso didático. Os CCFE, ofertados na condição de obrigatórios, são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Componentes Curriculares de Formação Específica

Componente curricular	Carga horária(h)
Química Geral I	80
Química Geral II	80
Laboratório de Química Geral	40
História da Química	40
Química Orgânica I	80
Química Inorgânica I	80
Química Orgânica II	80
Química Inorgânica II	40
Físico-Química I	80
Laboratório de Química Inorgânica	40
Físico-Química II	80
Laboratório de Química Orgânica	40
Química Analítica I	80
Físico-Química III	40
Laboratório de Química Analítica	80
Química Analítica II	80
Química Ambiental	40
Bioquímica	80
TOTAL	1160

Os Componentes Curriculares Didático-Pedagógicos (CCDP), que compõem o Núcleo

de Formação e Atuação Docente, compreendem as disciplinas que fundamentam a atuação do licenciado como profissional da educação na área de Química. Tal núcleo aborda conhecimentos sobre a política e organização da educação escolar, os processos cognitivos da aprendizagem, a avaliação e o desenvolvimento da aprendizagem e conhecimentos sobre a didática e a pesquisa educacional. Fazem parte deste núcleo as disciplinas de estágio, que proporcionam a vivência de diferentes práticas ligadas ao contexto escolar, como as de planejamento, de gestão e de avaliação de práticas pedagógicas. No Quadro 3 são apresentados os Componentes Curriculares Didático-Pedagógicos ofertados na condição de obrigatórios.

Quadro 3 - Componentes Curriculares Didático-Pedagógicos

Componente curricular	Carga horária (h)
Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação	80
História da Educação	80
Psicologia do Desenvolvimento	80
Psicologia da Aprendizagem	80
Didática Geral	80
Política Educacional	80
Didática do Ensino de Química	40
Estágio I	100
Currículos e Programas	80
Estágio II	100
Estágio III	100
Trabalho de Conclusão de Curso I	60
Língua Brasileira de Sinais	80
Estágio IV	100
Trabalho de Conclusão de Curso II	120
Projetos Sociais	80
TOTAL	1340

Além dos componentes curriculares obrigatórios apresentados, que compõem o Núcleo de Formação Geral e Específica (CCFE e CCFG) e Núcleo de Formação e Atuação Docente (CCDP), na proposta curricular também constam componentes curriculares optativos que objetivam uma formação mais abrangente, conforme as aptidões e habilidades dos licenciandos. Busca-se favorecer a formação do licenciando por meio dos componentes curriculares de caráter pedagógico, prático e complementar em Química e áreas correlatas. A apresentação dos componentes curriculares optativos de acordo com os núcleos mencionados consta no Quadro 4.

Quadro 4 – Componentes curriculares optativos

Componente curricular	Carga horária (h)	Núcleo
Formação do Educador e a Crise do Capitalismo	40	Formação e Atuação Docente/ CCDP
Educação Inclusiva	40	
Gestão Educacional	40	
Educação Ambiental	40	
Educação Profissional	40	
Química Forense	40	Formação Geral e Específica/ CCFE
Química Orgânica III	80	
Química de Produtos Naturais	40	
Química Analítica III	80	
Processos Industriais	40	
Tópicos em Absorção e Catálise	40	
Reatores Químicos	40	
Cultivo e Manipulação de Plantas Medicinais	40	Formação Geral e Específica/ CCFG
Teoria Musical	40	
Educação Física	40	
Empreendedorismo	40	
Poluentes Ambientais e Saúde Humana	40	
TOTAL		760 h

A oferta dos referidos componentes curriculares atenderá à solicitação dos discentes, considerando a disponibilidade dos docentes e das salas de aula. Vale destacar que eles serão ofertados para garantir a integralização da carga horária mínima exigida pelas diretrizes curriculares e enquanto uma das estratégias para garantir a flexibilidade curricular.

Outros componentes curriculares optativos poderão ser acrescentados, conforme a necessidade observada, desde a interdisciplinaridade entre unidades curriculares à solicitação formal pelos discentes para o aprimoramento e complementação de seus conhecimentos, desde que aprovado pelo colegiado do curso. Enfatiza-se que componentes curriculares optativos poderão ser oferecidos na área de Química, Ensino de Química e Educação.

9.2 MATRIZ CURRICULAR

A Matriz Curricular do Curso de Licenciatura em Química do IFCE Campus Maracanaú, apresentada no Quadro 5, contempla os Componentes Curriculares de Formação Geral, Componentes Curriculares de Formação Específica e os Componentes Curriculares Didático-Pedagógicos. De um modo geral, o Curso está organizado em 08 (oito) semestres letivos, cada um com intervalo de tempo de 100 dias letivos de atividades de ensino.

Quadro 5 – Matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química

MATRIZ CURRICULAR							
Semestre I							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.3	Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação	4	70	0	10	80	--
04.406.4	História da Educação	4	70	0	10	80	--
04.406.5	Química Geral I	4	80	0	0	80	--
04.406.6	Fundamentos de Matemática	4	80	0	0	80	--
04.406.7	Comunicação e Linguagem	2	40	0	0	40	--
04.406.8	Biologia Celular	2	40	0	0	40	--
TOTAL		20	380	0	20	400	--
Semestre II							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.9	Psicologia do Desenvolvimento	4	70	0	10	80	--
04.406.10	Química Geral II	4	80	0	0	80	Química Geral I
04.406.11	Laboratório de Química Geral	2	30	0	10	40	Química Geral I
04.406.12	Cálculo I	4	80	0	0	80	Fundamentos de Matemática
04.406.13	Inglês Instrumental	2	40	0	0	40	--
04.406.14	Metodologia do Trabalho Científico	2	20	0	20	40	--
04.406.15	História da Química	2	20	0	20	40	--
TOTAL		20	340	0	60	400	--
Semestre III							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h/a)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.16	Psicologia da Aprendizagem	4	60	0	20	80	Psicologia do Desenvolvimento
04.406.17	Química Orgânica I	4	60	0	20	80	Química Geral I

04.406.18	Química Inorgânica I	4	60	0	20	80	Química Geral I
04.406.19	Cálculo II	4	80	0	0	80	Calculo I
04.406.20	Física Geral I	4	80	0	0	80	Calculo I
TOTAL		20	340	0	60	400	--
Semestre IV							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h/a)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.21	Didática Geral	4	60	0	20	80	Psicologia da Aprendizagem
04.406.22	Química Orgânica II	4	70	0	10	80	Química Orgânica I
04.406.23	Química Inorgânica II	2	30	0	10	40	Química Inorgânica I
04.406.24	Físico-Química I	4	70	0	10	80	Química Geral II + Calculo II
04.406.25	Laboratório de Química Inorgânica	2	0	30	10	40	Química Inorgânica I
04.406.26	Física Geral II	4	80	0	0	80	Física Geral I
TOTAL		20	310	30	60	400	--
Semestre V							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h/a)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.27	Política Educacional	4	60	0	20	80	Fundamentos Sócio Filosóficos da Educação
04.406.28	Didática do Ensino de Química	2	10	0	30	40	Química Geral II + Didática Geral
04.406.29	Estágio I	5	20	80	0	100	Química Geral II + Didática Geral
04.406.30	Físico-Química II	4	70	0	10	80	Físico-Química I
04.406.31	Laboratório de Química Orgânica	2	0	30	10	40	Química Orgânica I
04.406.32	Química Analítica I	4	70	0	10	80	Química Geral II
TOTAL		21	230	110	80	420	--
Semestre VI							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h/a)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.33	Currículos e Programas	4	60	0	20	80	Política Educacional
04.406.34	Estágio II	5	20	80	0	100	Estágio I + Didática do Ensino de Química
04.406.35	Físico-Química III	2	30	0	10	40	Físico-Química II
04.403.36	Laboratório de Química Analítica	2	0	60	20	80	Química Analítica I

04.406.37	Química Analítica II	4	60	0	20	80	Química Analítica I
TOTAL		20	170	140	70	380	--
Semestre VII							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h/a)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.38	Estágio III	5	20	80	0	100	Estágio II
04.406.39	Trabalho de Conclusão de Curso I	3	60	0	0	60	Metodologia do Trabalho Científico + Didática do Ensino de Química
04.406.40	Língua Brasileira de Sinais	4	20	40	20	80	--
04.406.41	Química Ambiental	2	30	0	10	40	Química Geral II
04.406.42	Informática Aplicada ao Ensino	2	20	0	20	40	--
	Optativas	4				80	--
TOTAL		20	150	120	50	400	--
Semestre VIII							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h/a)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.43	Estágio IV	5	20	80	0	100	Estágio III
04.406.44	Trabalho de Conclusão de Curso II	6	20	100	0	120	Trabalho de Conclusão de Curso I
04.406.45	Projetos Sociais	4	20	0	60	80	
04.406.46	Bioquímica	4	60	0	20	80	Biologia Celular + Química Orgânica I
TOTAL		19	120	180	80	380	--
Optativas							
Código	Componente curricular	Créditos	Carga horária (h/a)				Pré-Requisitos
			Teórica	Prática	PCC	Total	
04.406.47	Formação do Educador e a Crise do Capitalismo	2	30	0	10	40	--
04.406.48	Química de Produtos Naturais	2	20	20	0	40	Química Orgânica II
04.406.49	Química Forense	2	30	10	0	40	Química Orgânica II + Química Analítica II
04.406.50	Educação Inclusiva	2	40	0	0	40	--
04.406.51	Gestão Educacional	2	40	0	0	40	--
04.406.52	Educação Ambiental	2	20	20	0	40	--
04.406.52	Educação Profissional	2	30	0	10	40	--
04.406.53	Química Orgânica III	4	80	0	0	80	Química Orgânica II

04.406.54	Química Analítica III	4	70	0	10	80	Química Analítica II
04.406.55	Processos Industriais	2	40	0	0	40	--
04.406.56	Tópicos em Adsorção e Catálise	2	40	0	0	40	--
04.406.57	Reatores Químicos	2	40	0	0	40	Físico Química II
58	Teoria Musical	2	20	20	0	40	--
59	Educação Física	2	20	20	0	40	--
60	Empreendedorismo	2	40	0	0	40	--
61	Cultivo e Manipulação de Plantas Medicinais	2	30	10	0	40	--
62	Poluentes Ambientais e Saúde Humana	2	40	0	0	40	--
TOTAL		38	630	80	50	760	--

De acordo com o Capítulo 4 da seção V, subseção V, artigo 52, do Regulamento de Organização Didática (ROD) (BRASIL, 2015a) a matrícula será obrigatória em todos os componentes curriculares no primeiro semestre, sendo que nos demais semestres o estudante deverá cumprir no mínimo 12 créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais mediante autorização da Coordenadoria do Curso ou, na ausência desta, da Diretoria de Ensino. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o Estágio e as Atividades acadêmico-científico-culturais são de cunho obrigatório.

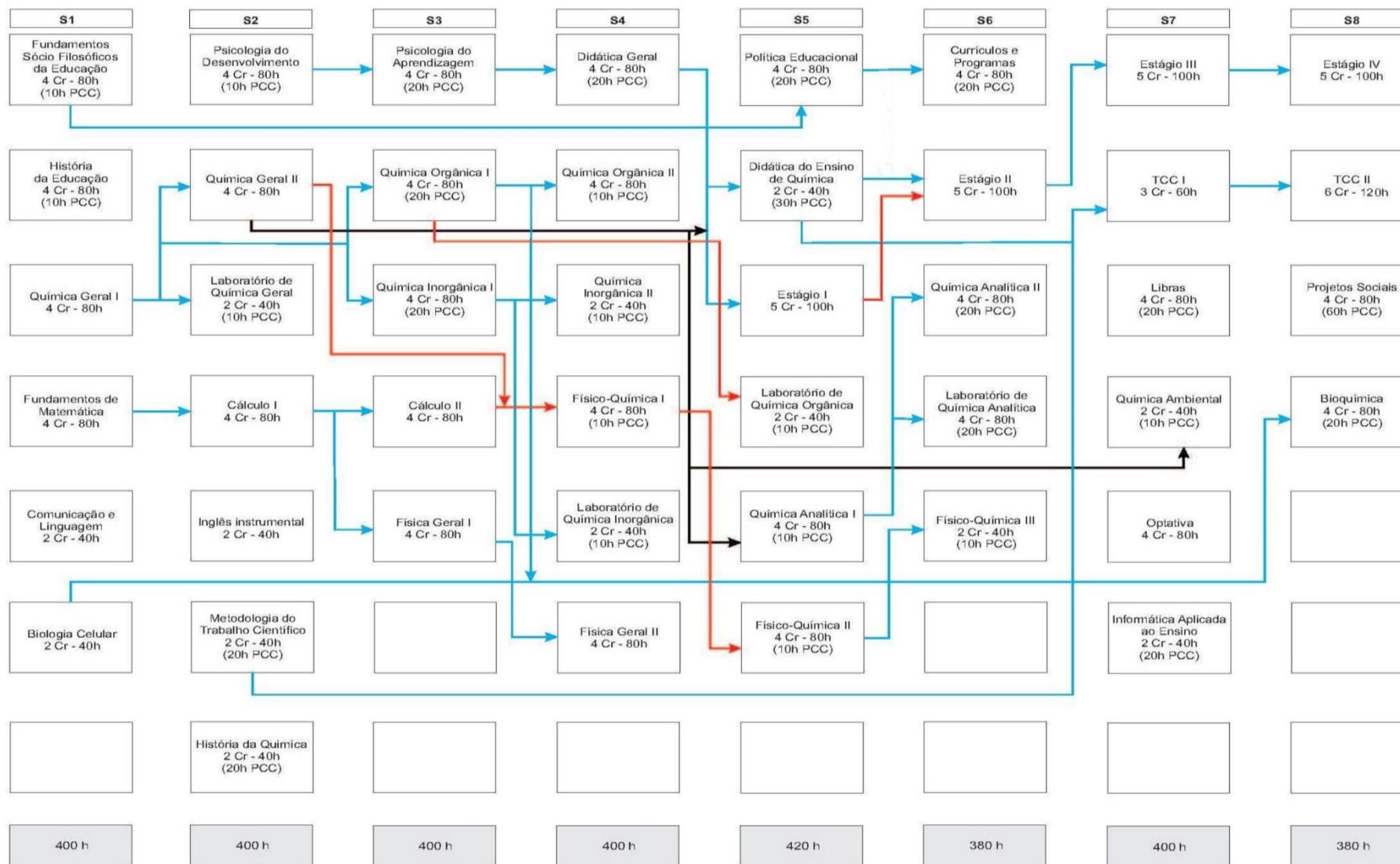
Em obediência ao Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, a matriz curricular contempla o componente curricular de Linguagem Brasileira de Sinais - LIBRAS, com a carga horária de 80h, na condição de obrigatório. Contempla, também, na condição de obrigatório, o componente curricular de **Projetos Sociais**, enquanto uma das estratégias de curricularização da extensão, conforme preconiza no Plano Nacional de Educação (PNE). Ademais, contempla, também, os componentes curriculares de Teoria Musical, Educação Física e Empreendedorismo enquanto optativos, dentre outros.

Os componentes curriculares apresentados na matriz curricular estão detalhados nos Programas de Unidade Didática (PUD). Os PUD's são atualizados sempre que for detectada a necessidade de melhorias, adequando a disciplina à realidade dos alunos do curso e também às exigências do mundo do trabalho. A relação completa dos PUDs das disciplinas do Curso é listada no ANEXO 1.

É importante destacar, ainda, que o estudante deverá cursar, enquanto um dos requisitos para integralização da carga horária do curso um total de 80h de disciplinas optativas. As disciplinas optativas estão dispostas na matriz curricular a partir do VII semestre do curso e poderão ser cursadas pelos estudantes a partir do VII semestre.

Vale ressaltar que outras disciplinas optativas poderão ser acrescentadas ao quadro, conforme a necessidade observada, desde a interdisciplinaridade entre unidades acadêmicas à solicitação formal pelos estudantes para o aprimoramento e complementação de seus conhecimentos, desde que aprovado pelo colegiado do curso.

9.3 FLUXOGRAMA CURRICULAR



9.4 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

O Parecer CNE/CES 15/2005 esclarece: [...] a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência.

Nesse sentido, os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior de Licenciatura devem cumprir 400 horas de Prática como Componente Curricular (PCC), distribuídas ao longo do processo formativo (BRASIL, 2015b). A inclusão dessa carga horária específica cumpre um papel essencial na formação do licenciado no que diz respeito à identidade docente e ao exercício profissional.

Nessa direção, as atividades da PCC devem estar associadas às reais necessidades da docência. Portanto, o que for realizado deve considerar a fundamentação teórica, a reflexividade crítica, a correlação entre teoria e prática e a vivência em diferentes situações-problema de ensino, com base em metodologias de atuação sob diferentes perspectivas.

Importante norteador para essa questão é, ainda, o Parecer CNE/CP nº 28/2001. Nele, vê-se que as atividades da PCC devem ocorrer durante todo o processo formativo, integrando o saber e o fazer na busca de significados para a plena gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente escolar. Nesse sentido, Ferreira e Kasseboehmer (2012, p. 122-123) sugerem algumas estratégias de incorporação da PCC:

[...] Assim, como parte das atividades relacionadas à determinada disciplina, os licenciandos podem desenvolver pequenos projetos de estudo que compreendam tópicos de Química ou de Educação e a sua preparação para a docência. [...] A título de ilustração, as disciplinas de Química Orgânica ou Físico-Química, por exemplo, geralmente com 60 horas-aula, passariam a contabilizar 80 horas-aula. Em cumprimento a essas 20 horas extras os professores responsáveis podem orientar os licenciandos a estudarem como é tratado algum tópico dessas áreas nos livros didáticos da educação básica, ou adaptar algum experimento para sua utilização como recurso para o ensino da Química. Ou ainda, desenvolver uma análise crítica da pertinência do ensino de Química Orgânica em nível médio. Analogamente, os formadores, que ministram disciplinas tais como Psicologia da Educação ou História da Educação, podem orientar os licenciandos em projetos que procurem compreender determinado comportamento dos adolescentes, detectados em aulas de Química, ou, então, aprofundar os estudos da evolução da sociedade e sua influência na educação, o que possibilita vislumbrar explicações para o quadro em que se encontra a educação atualmente.

Tendo em vista tal esclarecimento, exemplos para se aplicar PCC nas disciplinas contempladas são: seminários; aulas ministradas; criação e aplicação de técnicas de ensino; criação e aplicação de portfólio; esquete; paródias; criação e adaptação de jogos; apresentação

de estudo de caso; elaboração de material didático; elaboração de plano de aula; elaboração de vídeos; ministração de minicursos; criação de blogs; oficinas pedagógicas; confecção de *banners*; elaboração de roteiro de aulas práticas.

9.5 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

No projeto de Licenciatura em Química a prática pedagógica está presente desde o início do curso, permeando toda a formação do professor, por meio da Prática como Componente Curricular (PCC), inserida nos componentes curriculares de todos os núcleos e não apenas no núcleo de Formação e Atuação Docente.

A partir do 5º (quinto) semestre da matriz curricular, para além da carga horária de PPC, estão dipostas quatro disciplinas de estágio supervisionado, cada uma com a carga horária de 100 horas, totalizando 400 horas, que devem ser dedicadas a atividades em espaços educativos, escolar e/ou não escolar, garantindo a inserção do aluno no contexto profissional, conforme Resolução 01/99 CES/CNE.

No Estágio Supervisionado, os alunos atuarão no ambiente escolar junto a profissionais habilitados e experientes, momento em que terão a oportunidade de acompanhar e vivenciar situações concretas que mobilizem constantemente a articulação entre conhecimentos pedagógicos teóricos e práticos. As orientações dadas aos alunos-estagiários pelos professores que acompanham o Estágio, como as discussões, a elaboração de instrumentais, os filmes projetados, as narrativas orais, etc. são consideradas como atividades de Estágio, tendo em vista o que estabelece o Parecer nº 09/2001.

A realização do Estágio Supervisionado, por parte do licenciando, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, tanto no IFCE, quanto na escola parceira, conforme Lei nº 11.788/2008 (BRASIL, 2008).

Os Estágios Curriculares serão supervisionados pelo docente de Estágios Supervisionados I, II, III, IV, que proverá, junto à Direção de Ensino do IFCE – *Campus* Maracanaú, toda a documentação e formalização do estágio com a escola parceira, além do acompanhamento ao desenvolvimento e avaliação de todo o desenvolvimento do estágio. Os Estágios serão desenvolvidos após parceria firmada entre o IFCE - *Campus* Maracanaú e as Escola(s) de Educação Básica e Educação Profissionalizante do município de Maracanaú, incluindo como campo de estágio o próprio IFCE- *Campus* Maracanaú, referente a Educação Profissionalizante.

Os discentes que exercerem atividade docente regular na Educação Básica (dos anos finais do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e Profissionalizante) poderão ter redução da carga horária dos estágios supervisionados até o máximo de 200 (duzentas) horas, como assegura o parágrafo único do Art. 1º da Resolução CNE/CP nº 02/2002 (BRASIL,2002).

Além do desenvolvimento das atividades de observação e regência, o Estágio é uma oportunidade de vivência de diferentes práticas ligadas ao contexto escolar, como as de planejamento, de gestão e de avaliação de práticas pedagógicas.

Esse contato com a prática profissional não depende apenas da observação direta: a prática contextualizada pode “vir” até a escola de formação por meio das tecnologias de informação – como computador e vídeo -, de narrativas orais e escritas de professores, de produções dos alunos, de situações simuladas e estudos de caso.

Em tempo e espaço curricular específico, a dimensão prática extrapolará o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar. Será desenvolvida por meio de projetos de pesquisa a serem realizados nas escolas – campo e por meio da resolução de situações problemas. A gestão dos projetos e será realizada no próprio IFCE, *Campus* Maracanaú e nas demais escolas da rede pública e privadas, no nível do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Profissionalizante, escolhidas em comum acordo com os interesses dos futuros professores e com a equipe de acompanhamento da Prática Profissional.

O aluno do curso de Licenciatura em Química poderá também optar em realizar seu estágio supervisionado, participando do programa Residência Pedagógica promovido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, neste caso o discente terá sua carga horária de 400h de estágio validada. A Residência Pedagógica tem como premissas básicas o entendimento de que a formação de professores nos cursos de licenciatura deve assegurar aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica.

9.5.1 Roteiro de Estágio

Consiste em um roteiro sugestivo de atividades de observação e regência a serem realizadas pelo estagiário, a partir do 5º semestre do Curso, de acordo com a realidade que se apresentar na escola-campo e com as disponibilidades apresentadas pelos profissionais que atuam nela.

O licenciando deve realizar Estágio nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), ensino médio e profissionalizante, para desenvolver as seguintes atividades:

- Observar a estrutura pedagógica da escola e o trabalho docente em Química, com turmas do Ensino Fundamental II, ensino médio e profissionalizante;
- Traçar o perfil da turma;
- Observar o trabalho docente desenvolvido na turma e na disciplina correspondente à sua formação profissional;
- Participar como auxiliar em atividades de laboratório/salas/ambientes ou dependências similares;
- Participar dos momentos de elaboração de situações de aprendizagem – organização da aula;
- Ministras aulas de Química, conforme planejamentos com o professor orientador e com o professor da turma em que acontece o Estágio;
- Elaborar um Diário de Campo no qual constarão anotações precisas acerca de tudo que observou e as suas impressões durante a realização do Estágio em Química na escola-campo;
- Elaborar um Projeto Individual de Estágio, no qual deverão constar todas as atividades previstas para a sua realização.

9.6 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares constituem parte obrigatória e essencial da estrutura curricular dos cursos de Graduação. No currículo do curso de Licenciatura em Química, o discente deverá cumprir uma carga horária mínima de 200 horas de atividades complementares, em consonância com a carga horária mínima estabelecida no art. 13 da Resolução CNE/CP nº 02/2015, de 1º de julho de 2015.

As atividades complementares são práticas acadêmicas que têm a finalidade de reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação. Trata-se de atividades enriquecedoras do próprio perfil do discente, visando seu crescimento intelectual, especialmente, nas relações com o mundo do trabalho, nas ações de pesquisa e nas ações de extensão junto à comunidade. Essas atividades integram o currículo do curso de graduação e são indispensáveis para o discente integralizá-lo.

Devem ser realizadas individualmente ou por equipes de alunos, preferencialmente orientadas por docentes e apoiadas pela Direção do IFCE, *campus* Maracanaú. Os alunos deverão distribuir a carga horária dessas atividades acadêmicas e científicas ao longo do curso, participando das atividades abaixo relacionadas:

- Disciplinas extracurriculares ofertadas por outros cursos ministrados pelo IFCE e/ou outras instituições de ensino superior, reconhecidas pelo MEC, desde que haja vaga e compatibilidade de horário. As referidas disciplinas cursadas serão registradas no histórico escolar;
- Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que visa proporcionar aos alunos, na primeira metade do curso de licenciatura, uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto no qual estão inseridas. Os alunos serão acompanhados, na escola, por um professor da educação básica, denominado Supervisor e a orientação do discente será realizada por um docente da IES, denominado Coordenador de Área.
- Seminários, mesas redondas, painéis programados;
- Feiras e/ou olimpíadas científicas promovidas pelo IFCE ou outras instituições de ensino superior;
- Curso de extensão na área de conhecimento;
- Curso de leitura e interpretação em língua estrangeira;
- Oficinas de Língua Portuguesa e/ou de Produção de Material Didático;
- Atividades de voluntariado em eventos na área de conhecimento;
- Gestão do movimento estudantil;
- Ações de caráter comunitário.

As atividades complementares compõem-se das seguintes modalidades enumeradas abaixo:

I – Congressos, Seminários, Conferências e outras atividades na área de Química:

- Participação em eventos diversos na área do curso (seminários, conferências, simpósios, congressos, etc.);
- Participação em palestras, em áreas afins, organizadas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e/ou outras Instituições de Ensino Superior;

II - Vivência profissional complementar:

- Realização de estágios não curriculares em áreas afins;
- Assistência a atividades práticas que envolvam a profissão;
- Participação em projetos sociais;
- Cursos de idiomas;
- Cursos na área de informática educativa;
- Participação nos centros acadêmicos e diretórios de estudantes.

III – Atividades de Ensino e Extensão:

- Disciplinas extracurriculares correlatas e/ou complementares na área do curso ofertadas pelo IFCE e/ou em outras Instituições de Ensino Superior;
- Participação em projetos, cursos e programas de extensão promovidos pelo IFCE e/ou em outras Instituições de Ensino Superior;
- Participação em olimpíadas estaduais, nacionais e internacionais do ensino superior de química.

IV – Atividades de Iniciação à Pesquisa:

- Projetos de pesquisa, coordenados por docentes do IFCE e/ou em outras Instituições de Ensino Superior e aprovados pelo Conselho de Ensino;
- Publicação de artigo acadêmico em revista especializada na área.

VI – Atividades de Iniciação à Docência:

- Participação em projetos de iniciação à docência, promovidos pelo IFCE e/ou em outras Instituições de Ensino Superior;
- Participação em monitoria.

A inclusão de outras atividades será definida pelo Colegiado do Curso.

O aproveitamento da carga horária seguirá os critérios estabelecidos no Quadro 6:

Quadro 6 - Distribuição da carga horária por modalidade de atividade complementar

ATIVIDADE	C.H MÁXIMA	C.H MÁXIMA POR ATIVIDADE
Publicação de artigo acadêmico.	Até 40h	Até 20h por artigo
Trabalhos de pesquisa na área do curso.	Até 80h	Até 20h por pesquisa

Participação em projetos de pesquisa institucional	Até 40h	Até 10h por projeto
Assistir a palestras.	Até 60h	Até 4h por evento
Participação em seminários, simpósios, congressos, conferências.	Até 60h	Até 20h por evento
Participação como debatedor em eventos na área do curso.	Até 60h	Até 8h por evento
Apresentação de trabalhos como expositor em eventos na área.	Até 60h	Até 20h por trabalho
Participação em Olimpíadas Estaduais, Nacionais e Internacionais do Ensino Superior de Química	Até 80h	Até 20h por olimpíada
Participação em projetos e programas de ensino à docência promovidos ou não pelo IFCE.	Até 100h	Até 100h por atividade
Participação em projetos e programas de extensão promovidos ou não pelo IFCE.	Até 80h	Até 20h por atividade
Participação em cursos de extensão na área do curso de graduação ministrados ou não pelo IFCE.	Até 60h	Até 30h por curso
Participação em cursos de extensão em geral.	Até 20h	Até 5h para cada curso
Participação em atividades ou eventos culturais organizados pelo IFCE ou por outras instituições de Ensino Superior.	Até 40h	Até 10h por atividade
Participação em atividades nos centros acadêmicos ou diretórios de estudantes.	Até 30h	Até 4h por atividade
Exercício de monitoria.	Até 80h	Até 40h por período letivo
Participação em órgãos de direção de entidade de natureza acadêmica.	Até 40h	Até 10h por período letivo
Representação em colegiados acadêmicos ou administrativos do IFCE.	Até 40h	Até 10h por período letivo
Participação em cursos de informática educativa e de idiomas.	Até 80h	Até 20h por curso
Aprovação em disciplinas extracurriculares.	Até 80h	Até 40h por disciplina
Cursos de ensino a distância em áreas afins ao curso.	Até 60h	Até 60h
Estágio extracurricular.	Até 100h	Até 100h
Outras atividades relativas a quaisquer colaborações em situações acadêmicas.	Até 40h	Até 40h

Deverá ser respeitado o limite de carga horária por cada Atividade Complementar descrita. A carga horária que exceder o cômputo geral, de acordo com as modalidades, não será aproveitada. A conclusão da Graduação está condicionada ao cumprimento das Atividades

Complementares, as quais serão computadas no Histórico Escolar sob a sigla genérica de AC (Atividade Complementar).

Ficam estabelecidas as seguintes exigências para o aproveitamento das Atividades Complementares, conforme Quadro 7:

Quadro 7 - Exigências para aproveitamento das atividades complementares

ATIVIDADE	DOCUMENTAÇÃO
Participação em pesquisas e projetos institucionais.	Relatório do professor
Palestras, Seminários, Congressos, Simpósios, Conferências, etc.	Certificado de presença
Eventos culturais complementares à formação acadêmica.	Certificado de presença
Olimpíadas do ensino superior de química.	Atestado de participação
Assistir às apresentações de monografias.	Atestado de participação
Assistir a atividades práticas.	Atestado de realização
Participação em projetos sociais.	Atestado de participação
Disciplinas cursadas em programas de extensão.	Certificado de realização
Disciplinas extracurriculares	Certificado de realização
Cursos de idiomas e informática educativa.	Certificado de realização
Participação em eventos ou reuniões em centros acadêmicos e diretórios de estudantes	Atas de reunião e relatório de atividades
Exercício de monitoria.	Relatório do professor orientador
Outras atividades de extensão.	Certificado de realização

Antes de realizar uma Atividade Complementar o aluno deverá solicitar orientação à Coordenação do Curso sobre a relevância daquela atividade para a sua formação profissional.

O controle acadêmico do cumprimento dos créditos referentes às Atividades Complementares é de responsabilidade da Coordenação do Curso, a quem cabe avaliar a documentação exigida para a validação da atividade.

Ao longo do semestre letivo, o aluno deverá apresentar os comprovantes cabíveis e suas respectivas cópias à Coordenação do Curso, que os apreciará, podendo recusar a atividade se considerar insatisfatória e/ou o desempenho do aluno. Sendo aceita a atividade realizada pelo aluno, cabe à Coordenação do Curso atribuir a carga horária correspondente.

Quando da apresentação dos comprovantes a Coordenação do Curso deverá analisar a solicitação, emitir parecer e arquivar na pasta do aluno.

É vedado o cômputo concomitante ou sucessivo, como Atividade Complementar, de cargas horárias ou conteúdo, trabalhos, atividades ou práticas próprias das disciplinas do currículo pleno, ou destinado à elaboração e defesa da monografia final de curso, ou

desenvolvidos nos estágios curriculares, bem como o cômputo de carga horária de atividades realizadas anteriormente ao ingresso no curso.

9.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

As disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso I e II têm por objetivo orientar o discente na elaboração do TCC, que deverá englobar atividades práticas e/ou teóricas e resultar em uma produção escrita, a partir da escolha e delimitação de um tema, sob a orientação de um docente.

O Trabalho de Conclusão de Curso será apresentado a uma Banca Examinadora composta pelo professor orientador e mais dois componentes. Esclarece-se que um desses dois membros convidados pode ser um profissional externo, de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

O trabalho deverá ser escrito de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos científicos, conforme estabelecido no Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE. Após as correções e proposições da Banca Examinadora, o trabalho fará parte do acervo bibliográfico da Instituição.

O Trabalho de Conclusão de Curso deve obedecer às seguintes normas:

1. O aluno do Curso Superior de Licenciatura em Química deve elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de forma individual.
2. A orientação do TCC deverá acontecer de acordo com a disponibilidade dos professores, sendo que todos os discentes estarão assegurados a ter uma orientação por parte de um professor.
3. O professor orientador deve dispor de 1h por semana que é computada até o limite máximo de 6h (ou seja, 6 orientações de TCC), em sua carga horária semanal que, por sua vez, é estabelecida pela Instituição, de acordo com a Regulamentação da Carga Horária Docente no IFCE.
4. O professor orientador e o discente deverão assinar um Termo de Compromisso no qual se declaram cientes das normas reguladoras do processo de elaboração do TCC.
5. O discente deve ter uma frequência mínima de 75% nos encontros de orientação. Ao orientador cabe registrar sistematicamente a frequência e o desempenho do discente durante o processo de elaboração do TCC em uma Ficha de Acompanhamento.

6. A Ficha de Acompanhamento preenchida pelo orientador deve ser, ao término de cada período letivo, entregue ao professor responsável pelos Trabalhos de Conclusão de Curso.
7. O Trabalho de Conclusão de Curso é composto de uma Monografia ou Artigo Científico e de uma apresentação oral perante uma Banca Avaliadora.
8. O Artigo Científico deverá ser submetido a uma revista, abordando temas nas áreas de Educação, Química e áreas afins, atendendo às suas normas de submissão, dentro do período em que o aluno estará matriculado na disciplina TCC 2, devendo o mesmo apresentar a devolutiva da submissão para o orientador.
9. O aluno que tiver desempenho insatisfatório no período destinado à elaboração do TCC não poderá encaminhá-lo à Banca Avaliadora para apresentação oral.
10. Cabe ao discente encaminhar o TCC impresso e encadernado, de acordo com as normas institucionais, ao professor orientador e aos demais membros da Banca Avaliadora.
11. O parecer do professor orientador deve ter como aporte os seguintes critérios:
 - Relevância do tema.
 - Fidelidade na abordagem do tema.
 - Coerência interna da argumentação.
 - Clareza e consistência dos argumentos utilizados.
 - Capacidade de análise e síntese.
 - Adequação da bibliografia utilizada.
 - Adequação do conteúdo às temáticas abordadas no curso.
 - Aspecto formal da apresentação escrita do TCC.
 - Conformidade com o Manual de Normalização do IFCE.
12. O parecer do orientador, quando favorável à apresentação oral da Monografia e/ou Artigo Científico, deve ser enviado ao Professor da disciplina de TCC II, no qual deve constar:
 - Os nomes dos professores que irão compor a Banca de Avaliação, com as suas respectivas titulações e a Instituição de Ensino Superior à qual cada um está vinculado.
 - O local, a data e o horário da apresentação oral da Monografia e/ou Artigo Científico depois de acordados com os discentes e com os membros da Banca Avaliadora.

13. O discente, após tomar conhecimento do parecer favorável do orientador autorizando a apresentação oral, deverá entregar o TCC à Banca Avaliadora com, no mínimo, 15 (quinze) dias de antecedência da apresentação oral para leitura e apreciação do trabalho.
14. O TCC é apresentado por escrito e oralmente à Banca Avaliadora para apreciação. Será atribuída pontuação de 0 (zero) a 10 (dez) a partir dos seguintes critérios:
 - Relevância do tema = 1,5 ponto;
 - Fidelidade ao tema = 1,5 ponto;
 - Abordagem temática = 3,0 pontos;
 - Estruturação escrita da Monografia/Artigo Científico = 1,0 ponto e;
 - Verbalização do tema = 3,0 pontos.
15. Após a apreciação do TCC pela Banca Avaliadora, o resultado final é de Aprovação ou Reprovação, justificado em ata assinada pelos membros da Banca Avaliadora. Essa ata de defesa do TCC deverá ser arquivada na Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA).
16. O TCC é considerado “Aprovado” quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Avaliadora for igual ou superior a 7,0 pontos. O TCC é considerado “Reprovado” quando o número de pontos obtidos na apreciação da Banca Avaliadora for inferior a 7,0 pontos.
17. Para a homologação do TCC o discente terá o prazo de 60 dias corridos a contar da data da apresentação oral para o cumprimento das exigências da Banca Avaliadora, se for o caso.
18. A homologação do TCC está condicionada à entrega:
 - Na Biblioteca do IFCE, campus de Maracanaú, da versão final do TCC em CD, no formato PDF, com a folha de aprovação incluída na versão final.
19. Não pode ser encaminhada à Banca Avaliadora o TCC que não estiver autorizado pelo orientador, isto é, que não obtiver parecer favorável. Neste caso, o orientador deve comunicar, por escrito, o professor da disciplina de TCC II, a razão pela qual o aluno não pode apresentar oralmente o TCC no prazo previsto.
20. No caso de o TCC ter sido considerado “Reprovado” pela Banca Avaliadora ou de o discente haver interrompido o processo de construção de seu TCC, desde que observado os trâmites legais, ou ainda de o TCC não ter sido autorizado pelo orientador para ser encaminhado à Banca Avaliadora, o discente deve matricular-se novamente no próximo período letivo.

21. O TCC deve ser apresentado oralmente conforme o prazo determinado no calendário acadêmico.
22. A formatura (colação de grau) do discente dos Cursos Superiores é realizada após o término do último período letivo do Curso, numa data definida pela Instituição. Convém destacar que só poderão dela participar os concluintes que tiverem cumprido TODAS as exigências inseridas no Projeto Pedagógico de seu Curso.
23. No caso do não cumprimento das exigências, o discente deve matricular-se novamente no seu objeto de pendência, concluí-lo com aproveitamento durante o período letivo no qual está matriculado, e sua colação de grau ocorrerá na data da formatura dos discente(s) dos Cursos Superiores do período letivo no qual está matriculado.
24. O discente com pendências no semestre anterior só poderá entregar o TCC para apreciação da Banca Avaliadora 60 (sessenta) dias corridos após o início do semestre letivo em que está matriculado.
25. Casos omissos serão discutidos e deferidos pelo Colegiado do Curso.

9.8 PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

Os programas de unidade didáticas (PUD) que compõem a matriz curricular do curso de Licenciatura em Química são apresentados no Anexo 1.

O PUD é um documento que descreve os pré-requisitos exigidos, carga horária (teórica, prática e da prática como componente curricular), número de créditos, semestre de oferta, ementa, objetivos, programa, metodologia de ensino, recursos, avaliação e as bibliografias básica e complementar.

10 APROVEITAMENTO E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No que se refere ao aproveitamento de componentes curriculares cursados, o IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento, mediante análise, desde que haja compatibilidade de conteúdo e carga horária de, no mínimo, 75% do total estipulado para o componente curricular a ser aproveitado. O componente curricular apresentado deve estar no mesmo nível de ensino ou em um nível de ensino superior ao do componente curricular a ser aproveitado, devendo ser solicitado no máximo uma vez.

No aproveitamento, deverão ser considerados os conhecimentos adquiridos não só para as disciplinas do semestre em curso, como também para as de semestres posteriores, no caso de aluno recém-ingresso. Este, terá até 10 (dez) dias letivos do início do semestre letivo para requerer o aproveitamento de disciplina. Quanto ao aluno veterano, o aproveitamento será para o semestre/ano posterior, devendo a solicitação ser feita durante os 30 (trinta) primeiros dias do semestre em curso. E devem ser considerados, ainda, os demais critérios de aproveitamento determinados no Título III, Capítulo IV, Seção I, do ROD, que trata do aproveitamento de componentes curriculares.

Já no que se refere à validação de conhecimentos, o IFCE validará conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula em matriculado, mediante avaliação teórica ou prática. O requerente poderá estar matriculado ou não no componente curricular para o qual pretende validar conhecimentos adquiridos.

Não poderá ser solicitada validação de conhecimento para estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares, assim como para estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos foi solicitada.

A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenação do curso, juntamente com o envio dos seguintes documentos: declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares, cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores e documentação complementar, caso seja solicitado pela comissão avaliadora.

O calendário do processo de validação de conhecimentos deverá ser instituído pelo próprio *Campus*. Porém, a validação deverá ser solicitada nos primeiros 30 (trinta) dias do

período letivo em curso e todo o processo de validação deverá ser concluído em até 50 (cinquenta) dias letivos do semestre vigente, a contar da data inicial de abertura do calendário do processo de validação de conhecimentos, definida pelo *campus*.

A validação de conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez e devem ser considerados, ainda, os demais critérios de aproveitamento determinados no Título III, Capítulo IV, Seção II, do ROD, que trata da validação de conhecimentos.

11 AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Quando pensamos em avaliação da aprendizagem, temos que considerar a importância das suas diferentes funções: diagnóstica, formativa e somativa.

A função diagnóstica da avaliação permite determinar a presença ou ausência de conhecimentos prévios, de identificar interesse, possibilidades e outros problemas específicos, tendo em vista a adequação do ensino. Pode ainda identificar dificuldades de aprendizagem e suas possíveis causas. Desta forma, leva a decisões de encaminhamento do aluno a uma etapa adequada ao seu estágio de desenvolvimento.

A função formativa da avaliação fornece informações ao aluno e ao docente, durante o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem. Permite localizar os pontos a serem melhorados e indica, ainda, deficiências em relação a procedimentos de ensino e de avaliação adotados. Portanto, a avaliação formativa permite decisões de redirecionamento do ensino e da aprendizagem, tendo em vista garantir a sua qualidade ao longo de um processo formativo. Tal como a avaliação diagnóstica, esta avaliação tem uma perspectiva orientadora que, neste caso, permite aos alunos e ao docente uma visão mais ampla e real das suas atuações.

A função somativa da avaliação permite julgar o mérito ou valor da aprendizagem e ocorre ao final de uma etapa do processo de ensino e aprendizagem. Tem, também, função administrativa, uma vez que permite decidir sobre a promoção ou retenção do aluno, considerando o nível em que ele se encontra.

A avaliação de aprendizagem no curso de licenciatura em química será processual e contínua, atendendo as suas diferentes funções, com a predominância de aspectos qualitativos sobre quantitativos e de resultados parciais sobre aqueles obtidos em provas finais, em conformidade com o **artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9394/96**. O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos Programas de Unidades Didáticas do Curso de Licenciatura em Química. As estratégias de avaliação da aprendizagem serão formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática de pesquisa, reflexão, criatividade e autodesenvolvimento.

A avaliação da aprendizagem utilizará uma ampliada e variada gama de estratégias de ensino, enfocando, mais especificamente, os trabalhos em grupo, de modo a permitir a troca de informações, o diálogo, a cooperação, a liderança, além de uma variada gama de estratégias de avaliação que dêem condições aos alunos de serem avaliados, em várias oportunidades e como diferentes técnicas, estratégias e instrumentos, devendo o docente exercer sempre o papel de mediador da informação e mediador da avaliação.

O aproveitamento acadêmico será avaliado através do acompanhamento contínuo ao estudante. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina. O professor é estimulado a avaliar o aluno por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos dos discentes, entre eles trabalhos escritos, pesquisas de campo, relatórios de atividades, provas escritas, debates, fóruns, portfólios e registros de participação dos alunos em atividades práticas de sala de aula.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFCE, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, e a aprovação do discente é condicionada ao alcance da média sete (7,0), de acordo com a equação 1. As notas de avaliações parciais e a média final de cada etapa e de cada período letivo terão apenas uma casa decimal.

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação do resultado da média semestral e contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela soma da média semestral e da nota da prova final, dividida por dois (2), e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0), de acordo com a equação 2.

$$\text{Equação 1: } X_s = \frac{2X_1 + 3X_2}{5} \geq 7,0$$

$$\text{Equação 2: } X_F = \frac{X_S + AF}{2} \geq 5,0$$

Legenda:

X_s → Média semestral

X_1 → Média da primeira etapa

X_2 → Média da segunda etapa

X_F → Média final

AF → Avaliação final

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas

justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

A sistemática de avaliação no IFCE se desenvolverá em duas etapas, conforme é apresentado na Subseção I, Seção I, Capítulo III, Título III, do Regulamento da Organização Didática (ROD) de junho de 2015.

12 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação do Curso de licenciatura em Química segue as premissas da Lei 10.861/2004 e apresenta, em sua matriz, duas perspectivas centrais para que o processo ocorra e atenda aos princípios da qualidade e do rigor exigidos:

- O objeto de análise pode ser entendido como o conjunto de dimensões, estruturas, relações, atividades, funções e finalidades do curso, centrado em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, segundo o perfil e a missão institucional. Estão compreendidas na avaliação ainda: a gestão, a responsabilidade, o compromisso social e a formação acadêmica e profissional;
- Os sujeitos da avaliação são os discentes, os docentes, os técnicos administrativos e os membros da comunidade externa.

É importante ressaltar que o processo de avaliação em educação, em geral, é um processo contínuo. Consta-se que ele tem duas componentes: a avaliação informal e a formal. A informal é aquela feita pelo coordenador do curso, que procura fazer ajustes e melhorias à medida que percebe problemas e inadequações. As decisões são tomadas com base na experiência diária, no confronto entre o que se pensou ou o que se propôs e o que na prática se concretizou.

A formal é estruturada em critérios e realizada em períodos específicos com certa regularidade, para realização das categorias de análise para a avaliação do Curso, faz-se necessária a atuação de três esferas em conjunto: Colegiado do curso; docentes, discentes e técnico-Administrativos e a Comissão Própria de Avaliação (CPA).

12.1 COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado, além de ser o órgão de decisão maior na esfera do Curso, precisa assumir o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação do curso na definição e acompanhamento das atividades Complementares do Curso, Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado, dentre outros pontos previstos no PPC.

A constituição, funcionamento e atuação do colegiado do curso de Licenciatura em Química estão em consonância com o disposto na Resolução N° 75, de 13 de agosto de 2018, que define as normas de funcionamento dos colegiados de curso do IFCE. Conforme estabelece a referida Resolução, compete ao Colegiado do IFCE:

- Supervisionar as atividades curriculares, propondo aos órgãos competentes as medidas necessárias à melhoria do ensino, da pesquisa e da extensão;
- Aprovar as propostas de estruturação e reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso;
- Avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso no tocante a sua atualização, primando pela sintonia com as demandas da sociedade e do mundo do trabalho;
- Deliberar sobre as recomendações propostas pelos docentes, discentes e egressos sobre assuntos de interesse do curso;
- Propor soluções para as questões administrativas e pedagógicas do curso, tais como as que tratam de evasão, reprovação, retenção, entre outras;
- Propor, conforme o caso, a flexibilização curricular, bem como a extinção e a alteração de componentes curriculares seguindo o trâmite definido no Manual de Elaboração e Atualização de Projetos Pedagógicos;
- Coletar e analisar informações sobre as diferentes áreas do saber que compõem o curso, incluindo questões de cunho acadêmico; e
- Orientar a direção-geral do campus acerca de qual perfil docente deve ser solicitado, por ocasião de concurso público e/ou de remoção de professores, vislumbrando as necessidades do curso e as características de seu Projeto Pedagógico.

12.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Avaliar o PPC como uma totalidade integrada que permita a autoanálise da coerência entre os objetivos propostos e os realmente executados. Nesse sentido, o NDE (Núcleo Docente Estruturante) realizará uma avaliação periódica, contemplando a estrutura e o funcionamento do Curso de Licenciatura em Química, a partir da priorização de conteúdos elementares e da eliminação da repetitividade e redundância no Curso.

A relação de membros do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Química do IFCE, campus de Maracanaú (Portaria do IFCE – campus de Maracanaú, nº 01 GDG, de 06 de janeiro de 2015).

A constituição, funcionamento e atuação do NDE do curso de Licenciatura em Química estão em consonância com o disposto na Resolução CONSUP Nº 004, de 28 de janeiro de 2015, que determina a organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- Construir e acompanhar a execução do PPC;
- Promover a revisão e atualização do PPC, tendo como principal objetivo a adequação do perfil profissional do egresso, devendo as alterações serem aprovadas pela maioria do NDE, e submetidas à análise e aprovação do colegiado do curso;
- Analisar os resultados obtidos nas avaliações internas e externas (ENADE, Relatório de Avaliação para Reconhecimento de curso) e propor estratégias para o desenvolvimento da qualidade acadêmica do curso;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.

12.3 DOCENTES, DISCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

A avaliação do corpo docente do Curso de Licenciatura em Química representará uma estratégia pedagógica em que docentes e discentes, como agentes atuantes no processo de ensino-aprendizagem, sejam ouvidos.

O corpo docente que atua no curso passa por avaliações semestrais através de questionários respondidos pelos estudantes, por meio do sistema acadêmico, para cada componente curricular nos quais estão regularmente matriculados no semestre letivo. No instrumento são observados pontos como Pontualidade, Assiduidade, Domínio de conteúdo, Metodologia de Ensino, Avaliação e Relação Professor-Aluno.

A partir dos resultados obtidos são gerados relatórios para cada docente, na sua área de acesso no Q-Acadêmico, referentes a cada componente curricular, que devem ser percebidos pelo professor como instrumentos de autoavaliação e reflexão sobre a sua prática docente, avaliando-a e, se for o caso, intervir de forma a enriquecê-la e viabilizar melhorias na aprendizagem dos estudantes.

Os dados coletados visam propiciar uma melhoria no trabalho do docente no curso e na instituição e servem de subsídio para a autoavaliação dos Professores, bem como para os Coordenadorias de Curso, Coordenadoria Técnico-Pedagógica, Diretoria de Ensino e os próprios Professores intervirem de forma a viabilizar melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

Os feedbacks são realizados pela Coordenadoria Técnico-Pedagógica, quando julgar for necessário, por meio de conversas individuais, ou conforme demanda por parte dos estudantes, das Coordenações de Curso, da Direção de Ensino e dos próprios professores.

Desse modo, em cada semestre letivo, os discentes realizarão a avaliação dos docentes de cada unidade curricular ofertada. Nesse sentido, é esperado que os professores estejam atentos as principais componentes de planejamento e organização didático-pedagógica da disciplina, assim como a sua relação com os discentes. Nessa avaliação, será devidamente preservada a identidade do discente.

As avaliações realizadas pelos discentes serão repassadas à Coordenação do Curso. Havendo necessidade, o docente será convocado para uma reunião e/ou encaminhado à Coordenadoria Técnico Pedagógico (CTP) para possíveis orientações voltadas à prática de sala de aula.

A partir destes resultados, são realizadas ações formativas, a exemplo dos Encontros Pedagógicos. Estes são realizados semestralmente, em ambientes produtivos onde são preconizadas as práticas docentes e sua melhoria, cujo objetivo é provocar no professor a avaliação de sua prática docente para que ao longo do processo melhorem sua atuação pedagógica.

Já a avaliação do rendimento dos discentes se dará a partir do Exame Nacional de Desempenho do Estudantes – ENADE, que aferirá o desempenho dos estudantes do curso de licenciatura em química em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do curso, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento. O resultado desta avaliação serve de base para atualização do projeto pedagógico do curso, principalmente da matriz curricular.

A colaboração dos técnico-administrativos na avaliação do curso se dará pela participação nas comissões instituídas pela Direção Geral, tais como colegiados do curso e Comissão Própria de Avaliação.

12.4 COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO

A CPA produzirá instrumentos de avaliação que serão disponibilizados no sítio do Instituto Federal do Ceará. Os resultados obtidos permitirão o planejamento de ações futuras no âmbito do curso. Ressalte-se que estas também poderão tomar como base resultados de avaliações oficiais externas, organizadas pelo Ministério da Educação (MEC).

A CPA ainda realizará diagnósticos das condições das instalações físicas: equipamentos, acervos e espaços de trabalho do Instituto. Feito isso, ela encaminhará aos órgãos competentes

as solicitações necessárias, adaptações que se colocam como essenciais para o desenvolvimento das atividades de ensino.

A Pró-reitoria de Ensino, a Direção Geral, a Direção de Ensino e o Colegiado do Curso subsidiarão as instâncias envolvidas no processo de avaliação do Curso de Licenciatura em Química.

12.5 AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AUTOAVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO EXTERNA

As avaliações internas e externas são ferramentas que auxiliam na gestão do curso, pois são através delas que utilizamos de insumos para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com evidência da apropriação dos resultados pela comunidade acadêmica e existência de processo de autoavaliação periódica do curso.

Os dados coletados das avaliações internas, consuzidas pela CPA, servem de subsídio às Coordenadorias de Curso, Coordenadoria Técnico-Pedagógica, Diretoria de Ensino e aos próprios professores para intervirem de forma a viabilizar melhorias no processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação externa, realizada por comissões designadas pelo Inep, tem como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e os relatórios das autoavaliações.

A avaliação externa vai comparar os objetivos, resultados e dificuldades declarados pela instituição em sua autoavaliação e o que os avaliadores externos observarem acerca da realidade institucional.

Por meio das avaliações sistemáticas do curso pelo MEC é possível avaliar os itens contidos no projeto político pedagógico e confrontá-los, se o que está escrito é compatível com as práticas docentes, infraestrutura etc.

13 EMISSÃO DE DIPLOMAS

A colação de grau dos alunos da Licenciatura em Química é realizada após a conclusão do último período letivo, numa única data definida pela instituição. No caso do não cumprimento das exigências, o estudante deve matricular-se novamente no seu objeto de pendência, concluí-lo com aproveitamento durante o período letivo no qual está matriculado. Sendo assim, sua formatura ocorrerá nesse último período letivo em que foi sanada a questão.

Ao estudante deverá concluir com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular do curso de licenciatura em química, incluindo o TCC, estágio curricular e atividades complementares, sendo conferido ao concludente do curso de Licenciatura em Química o diploma de licenciado em Química.

Conforme previsto no ROD (BRASIL, 2015a), o estudante em situação irregular quanto ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) não poderá colar grau.

14 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE é um instrumento de planejamento e gestão que considera a identidade da Instituição, no que diz respeito a sua filosofia de trabalho, a missão a que se propõe, as diretrizes pedagógicas que orientam suas ações, a sua estrutura organizacional e as atividades acadêmicas que desenvolve e/ou pretende desenvolver. Com a missão de produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos na busca de participar integralmente da formação do cidadão o IFCE vem promovendo diversas políticas no âmbito do ensino, pesquisa, extensão e desenvolvimento de pessoal.

No tocante as políticas de ensino, vale destacar a elaboração do projeto político pedagógico institucional, a regulamentação da carga horária docente, o plano de permanência e êxito, a criação da plataforma IFCEEMNUMEROS para acompanhamento dos discentes, a atualização do regulamento de organização didática, a realização do Fórum Institucional de Ensino e execução do Programa de Monitoria

O IFCE Campus Maracanaú em parceria com a Pró-reitoria de ensino participa do programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID, que tem como objetivo propiciar aos bolsistas de iniciação à docência ações de ensino na educação básica, com o exercício da pesquisa e da extensão, por meio de sua inserção na escola pública do Ceará.

Além do PIBID, o curso de licenciatura em química aderiu ao programa residência pedagógica do governo federal que tem como premissas básicas o entendimento de que a formação de professores nos cursos de licenciaturas deve assegurar aos seus egressos, habilidades e competências que lhes permitam realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica. Tendo como objetivos propostos para a empreitada os relacionados a seguir:

- Aperfeiçoar a formação dos discentes do curso de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias;
- Induzir a reformulação do estágio supervisionado no curso de licenciatura em química, tendo por base a experiência da residência pedagógica e como fim, às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).
- Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e as escola parceiras, promovendo cooperação entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e

estimulando e fomentando a ação protagonista de professores experientes da escola básica como co-formadores no processo de iniciação à docência de alunos da licenciatura em química;

- Promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas do curso de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Em relação as políticas de extensão o IFCE vem articulando parcerias com instituições públicas, privadas e Organizações Não Governamentais (ONGs), para implantação de atividades de extensão, uma dessas parcerias é a criação dos Centros de Inclusão Digital e Social. O IFCE lança anualmente edital para desenvolvimento de projetos de extensão, que tem como objetivo beneficiar as comunidades das regiões onde estão situados os campi do IFCE. O Programa Institucional de Apoio a Projetos de Extensão – PAPEX trabalha com oito eixos distintos, sendo eles:

- Eixo de comunicação;
- Eixo de cultura;
- Eixo de trabalho;
- Eixo de saúde;
- Eixo de educação;
- Eixo de tecnologia e produção;
- Eixo de direitos humanos e justiça; e
- Eixo de meio ambiente.

Ainda no âmbito da extensão tem-se a implementação do Programa de Acompanhamento ao Egresso (Proae), aprovado pela Resolução N° 106, de 26 de novembro de 2018, cujo objetivo é promover um conjunto de ações que visam acompanhar o itinerário profissional do egresso, na perspectiva de identificar cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentar o processo de ensino, pesquisa e extensão.

Atendendo ao tripé ensino, pesquisa e extensão, as políticas de pesquisa do IFCE estão voltadas para ações de estímulo a inovação tecnológica e à produção científica entre alunos e professores da Instituição. Os educadores são incentivados à aprovação de projetos nos mais diversos editais das agências de fomento, como CNPq, Capes, Funcap, Finep, entre outras. O IFCE impulsiona o envolvimento de estudantes nesse tipo de oportunidade, por meio de programas de bolsa de iniciação científica nas diversas áreas do conhecimento, de

produtividade de apoio a pesquisadores e de bolsas de apoio a produtividade para pesquisadores.

Além das políticas diretamente relacionadas ao ensino, extensão e pesquisa, o IFCE vem fortalecendo o curso de licenciatura em química por meio de programas institucionais de desenvolvimento pessoal com a aprovação e implementação da Política de Desenvolvimento de Pessoal do IFCE, a exemplo de concessão de afastamento para capacitação de servidores técnico-administrativos e docentes. Ademais, o fortalecimento o curso de licenciatura em química dar-se-a pela implementação do concurso de remoção e/ou contratação de novos servidores.

15 APOIO AO DISCENTE

Para o apoio aos discentes do Curso de Licenciatura em Química o *Campus* Maracanaú dispõe da coordenação do curso e de outros setores que promovem ações de orientação e acompanhamento pedagógico e psicológico, assim como serviços de assistência social, serviço de enfermagem e nutrição, e núcleos de inclusão e acessibilidade.

O envolvimento, a participação e a colaboração dos setores como Coordenadoria de Assuntos Estudantis (serviço social, psicologia, enfermagem e nutrição), Coordenadoria de Controle Acadêmico, Coordenadoria Técnico-Pedagógica, Estágio, Biblioteca, entre outros, que também lidam com o corpo discente do campus, colaboram com a redução contínua da evasão e da retenção acadêmica, permitindo assim, que o estudante permaneça na instituição e conclua seu curso com êxito. As ações realizadas por cada setor ou serviço estão listadas a seguir:

15.1 ATUAÇÃO DA COORDENAÇÃO DO CURSO

No que tange ao apoio discente, a Coordenação do Curso de Licenciatura em Química visa ser facilitadora nas ações acadêmicas relacionadas ao curso e na resolução de possíveis demandas pelos alunos. Para tanto, lança mão de ações sistematizadas que vão desde funções acadêmicas (compreendidas como as atividades que têm como principal objetivo desenvolver ações de caráter sistêmico relativas ao planejamento, acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem), às funções gerenciais (compreendidas como ações de caráter administrativo que buscam dar cumprimento às demandas advindas dos estudantes, pais, docentes e gestão) e funções institucionais (compreendidas como as ações de caráter político que visam contribuir para a consolidação do curso).

A atuação direta da Coordenação do Curso de Licenciatura em Química, em consonância com a Nota Técnica 002/2015/PROEN/IFCE, que trata das atribuições de coordenadores de cursos do IFCE, consiste em:

- Realizar atendimentos individuais aos alunos;
- Dirimir, com o apoio da Coordenação Pedagógica, problemas eventuais que possam ocorrer entre professores e alunos;
- Organizar, juntamente com os professores, encontros educativos e ou socioculturais que são realizados pelo curso que coordena;

- Orientar os alunos para participação de encontros de divulgação científica;
- Acompanhar a matrícula dos alunos do curso;
- Acompanhar solicitações de trancamento e mudança de curso;
- Participar da elaboração e atualização do PPC;
- Acompanhar e orientar a vida acadêmica dos alunos do curso;
- Realizar o processo de seleção de monitores e acompanhar as atividades desenvolvidas pelo programa;
- Elaborar o horário dos componentes curriculares e distribuição dos professores, submetendo a coordenação pedagógica que fará a avaliação pedagógica;
- Realizar controle de faltas dos docentes do curso organizando a programação de reposição/anteposição das aulas em formulário apropriado para tal fim;
- Supervisionar as instalações físicas, laboratórios e equipamentos;
- Divulgar, incentivar e planejar ações para o bom desempenho dos estudantes nas avaliações de amplitude nacional (ENADE e Olimpíadas);
- Representar o Diretor/Chefe de Departamento de Ensino em eventos e reuniões de cunho pedagógico no ambiente do IFCE e fora dele, quando solicitado; e
- Coordenar atividades envolvendo relações com outras instituições.

Ademais, a coordenação do curso administra a potencialidade do corpo docente do seu curso, favorecendo a integração e a melhoria contínua. A atuação da coordenação do Curso é pautada em um plano de ação anual, elaborado conforme as diretrizes da Pró-Reitoria de Ensino. O referido plano dispõe de indicadores de desempenho disponíveis e públicos.

15.2 BIBLIOTECA

A Biblioteca Rachel de Queiroz oferece a toda a comunidade acadêmica do Campus Maracanaú suporte para o ensino, pesquisa e extensão. São disponibilizados aos usuários um acervo que compreende livros, periódicos, dicionários, teses, dissertações, monografias, DVDs e CD-ROMs, nas áreas de ciências humanas, ciências puras, literatura e tecnologia, com ênfase em livros técnicos e acadêmicos.

Com salas de estudos individuais e em grupo, além de sala de internet, a biblioteca presta serviços como o empréstimo domiciliar de todos os materiais que compõem o acervo; a consulta à base de dados tanto nos terminais de autoatendimento local quanto via internet; o acesso à Biblioteca Virtual Universitária; o acesso ao Portal de Periódicos Eletrônicos da Capes; a

elaboração de catalogação na fonte; a orientação técnica para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas normas técnicas de documentação da ABNT; e levantamentos bibliográficos e referenciais para pesquisas.

15.3 COORDENADORIA DE CONTROLE ACADÊMICO

A Coordenação de Controle Acadêmico (CCA), como órgão de execução, responde pelas questões operacionais junto ao Sistema Q-Acadêmico. Desse modo, define junto a Diretoria de Ensino/DIREN, a qual é subordinada, a execução dos processos de pré-matrícula, matrícula, criação de turmas e horários.

Pelo princípio da legalidade, executa procedimento em acordo com o Regulamento da Organização Didática/ROD, o que possibilita auxiliar coordenadores e estudantes quanto às diretrizes estabelecidos no regulamento. Além de gerenciar procedimento de ingresso através do Sistema de Seleção Unificada – Sisu, através do acesso ao SISU Gestão, o setor também controla e organiza arquivos de discentes.

No atendimento ao público discente, emite documentação de situação acadêmica, como históricos, declarações e ementas das disciplinas aprovadas.

15.4 DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

O Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (DEPPI) do Campus Maracanaú é responsável por atividades de atendimento ao discente no que tange a concessão de auxílio acadêmico, auxílio didático-pedagógico, bem como suporte aos discentes que participam de projetos de extensão, pesquisa e inovação como bolsistas, com fomento ou sem fomento. Por meio do auxílio acadêmico o departamento apoia os discentes que aprovam trabalhos em eventos científicos e/ou tecnológicos de âmbito nacional ou internacional.

Em relação ao fomento da extensão, pesquisa e inovação, o DEPPI divulga informações sobre editais internos e externos, além de dar orientação sobre os procedimentos de cadastro de bolsistas e acompanha o andamento das atividades de pesquisa e de extensão.

Esse departamento realiza, ainda, a captação de vagas de estágio por meio de seu programa de Relações Empresariais, no qual mantém estreita relações com as empresas locais e trabalha em conjunto com o Setor de Estágios e a Diretoria de Ensino (DIREN). Ademais, o DEPPI organiza eventos de extensão e pesquisa como a Semana de Integração Científica (SIC) e o Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (SEMIC). Nesses eventos, os discentes

participantes dos programas de Iniciação Científica e de Extensão recebem apoio para divulgar os resultados de seus trabalhos para a comunidade.

15.5 COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) do IFCE é o setor responsável pelo planejamento, acompanhamento, avaliação de ações pedagógicas desenvolvidas no campus com vistas à formulação e reformulação contínua de intervenções pedagógicas que favoreçam o alcance de resultados satisfatórios quanto ao processo ensino-aprendizagem.

A atuação da CTP é embasada nos fundamentos e pressupostos teóricos educacionais, nos princípios legais da Educação Brasileira. A atuação desse setor encontra-se em consonância com a Missão Institucional do IFCE. A seguir, apresentam-se as atribuições do referido setor:

- Realizar atendimento individual e/ou em grupo aos estudantes, professores, pais e ou responsáveis conforme necessidades observadas pelo setor e ou quando solicitado;
- Analisar continuamente as causas da evasão e repetência para formular sistematicamente estratégias que visem à superação ou minimização do problema;
- Acompanhar o desenvolvimento dos estudantes com baixo rendimento escolar (frequência e desempenho) propondo alternativas que favoreçam a superação e a minimização dessa problemática;
- Mediar a relação professor-aluno e aluno - aluno voltada para o sucesso do desempenho discente solicitando apoio e parceria da Assistência Estudantil e Setor de Psicologia, quando necessário;
- Realizar a cada período letivo, a Avaliação de Desempenho Docente, com vistas a promover a melhoria da prática docente por meio de análise dos resultados da avaliação e dos *feedbacks* que serão dados aos mesmos por meio de conversas individuais e capacitações;
- Promover ações formativas (encontros pedagógicos, encontros de estudo, capacitações, orientações individuais, conselhos de classe, colegiados, entre outros) que provoquem no professor avaliação de sua prática docente para que ao longo do processo melhorem sua atuação pedagógica.

Convém destacar que as atribuições da CTP se articulam com as ações desenvolvidas por outros setores da instituição, como coordenações de cursos, coordenadoria de assistência estudantil (serviço social, psicologia, enfermagem e nutrição), coordenadoria de controle

acadêmico, estágio, biblioteca, pesquisa, extensão, entre outros, que também lidam com o corpo discente do campus.

15.6 COORDENADORIA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS

A Assistência estudantil vem se consolidando no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE como um conjunto de ações, configurando-se através de auxílios financeiros e serviços, visando ampliar as condições de permanência e apoio à formação acadêmica do corpo discente. Uma dessas ações diz respeito à disponibilização de serviços, caracterizados por ações continuadas, visando ao atendimento biopsicosocial do discente.

Outra ação diz respeito aos auxílios sob a forma de pecúnia, sendo estes destinados, na sua maioria, ao discente, prioritariamente em condições de vulnerabilidade social, e operacionalizados por meio do regulamento dos auxílios. Tal regulamento é normatizado pelo programa de Auxílios, previsto na Política de Assistência Estudantil do IFCE (aprovada pela resolução nº 024, de 22 de julho de 2015) e, institui ações de efetivação do Decreto nº 7.234, de 19 de junho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).

As ações previstas na PNAES dizem respeito às seguintes áreas: moradia estudantil, alimentação, transporte, atenção à saúde, inclusão digital, cultura, esporte, creche, apoio pedagógico, acesso e participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação (Decreto 7.234/2010, Art. 3º). Ressaltamos, ainda, que o referido decreto prevê que estas ações serão executadas por Instituições Federais de Ensino Superior, contemplando os IFs.

Portanto, a assistência Estudantil no IFCE, vislumbrada mediante serviços ofertados (merenda escola, atendimento psicológico, atendimento pedagógico, entre outras ações) e auxílios financeiros foram instituídos na perspectiva de “viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras.

O IFCE Campus Maracanaú dispõe dos seguintes serviços, diretamente subordinados à Coordenadoria de Assuntos Estudantis, a saber: Serviço de Enfermagem, Serviço de Nutrição, Serviço de Psicologia e Serviço Social. As ações realizadas por cada serviço estão listas a seguir:

15.6.1 Serviço de enfermagem

No âmbito do IFCE, a Enfermagem destina-se a promoção da saúde com foco na educação em saúde, bem como a oferecer cuidados de primeiros socorros em situações de urgência e emergência, conforme ações elencadas a seguir:

- Contribuir para o desenvolvimento integral do (da) discente;
- Colaborar no mapeamento da realidade socioeconômica, acadêmica e de saúde dos discentes;
- Apoiar as estratégias de inclusão das pessoas com deficiência;
- Atuar na prevenção, promoção, tratamento e vigilância à saúde de forma individual e coletiva, colaborando com o processo de ensino-aprendizagem;
- Realizar ações de prevenção e controle sistemático de situações de saúde e agravos em geral;
- Desenvolver atividades de educação em saúde para a adoção de hábitos saudáveis, visando à melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde da comunidade acadêmica;
- Participar de estratégias de combate à evasão escolar;
- Participar do planejamento, execução e avaliação da programação das ações anuais de saúde;
- Participar do processo de seleção de auxílios referente aos aspectos relativos às situações de saúde;
- Acompanhamento de discentes aos serviços de saúde, nas situações previstas nas diretrizes para atuação do enfermeiro no IFCE.

15.6.2 Serviço de nutrição

O Serviço de Alimentação e Nutrição é responsável pela administração da Unidade de Alimentação no campus, a qual visa à oferta de uma alimentação adequada, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo, assim, para melhoria do rendimento escolar, permanência do estudante no espaço educacional e promoção de hábitos alimentares saudáveis.

O Serviço de Nutrição ainda atua nos programas de educação e assistência nutricional, desenvolvendo ações com a equipe multiprofissional tendo em vista a promoção da saúde e

segurança alimentar e nutricional, prestando, também, assessoria às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

15.6.3 Serviço de psicologia

A psicologia escolar/educacional assume um papel de contribuir para a construção de uma educação de qualidade, baseada nos princípios do compromisso social, do respeito à diversidade e dos direitos humanos. Entende que a ação educativa é permeada por determinantes biopsicossociais que interferem, direta e indiretamente, no desenvolvimento do processo de aprendizagem de cada indivíduo, desse modo a ação educativa não se limitará a queixa, mas a busca constante de fomentar um ambiente escolar que promova saúde mental.

Neste sentido, o serviço de Psicologia do Campus Maracanaú busca:

- Apoiar servidores no trabalho com a heterogeneidade de discentes;
- Avaliar, acompanhar e orientar dentro do contexto institucional casos que requeiram encaminhamentos clínicos, estabelecendo um espaço de acolhimento, escuta e reflexão. No caso de demandas psicoterápicas, será realizado encaminhamento para outras instituições que ofereçam o tratamento adequado;
- Fazer parte da equipe multiprofissional que envolve o processo de ensino e aprendizagem levando em conta o desenvolvimento global do discente;
- Propiciar condições para que o discente expresse sua autonomia e consciência crítica, por meio da participação ativa na vida acadêmica, contribuindo para uma formação cidadã;
- Realizar acompanhamento dos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e dificuldade de aprendizagem para a realização das intervenções necessárias;
- Identificar e analisar as causas e as motivações das reprovações, retenções e evasões dos discentes, a fim de subsidiar o direcionamento das intervenções, apreendendo quais os aspectos sociais, físicos, cognitivos e afetivos geram resistência no seu processo de aprendizagem elaborando condições para permanência da qualidade da aprendizagem;
- Propiciar aos discentes espaços de reflexão e diálogo sobre as temáticas demandadas pelos diversos atores que compõem a comunidade acadêmica;
- Fomentar momentos de expressões artísticas, espirituais, culturais e esportivas do discente e comunidade acadêmica, propiciando as inter-relações e a circulação da

palavra nas suas mais diferentes manifestações;

- Estimular a criatividade e iniciativa dos discentes para criação de grupos autogeridos que trabalhem temáticas por eles definidas;
- Favorecer a prevenção e promoção da saúde dos discentes e comunidade acadêmica, visando o alcance da discussão dos diversos aspectos que compõem o conceito ampliado de saúde, a partir de trabalhos preventivos que visem um processo de transformação pessoal e social;
- Promover ações articuladas com a rede socioassistencial, educacional e de saúde do município, inserindo o campus Maracanaú como um dos pontos estratégicos de mobilização social do município.

15.6.4 Serviço social

O Serviço Social no *Campus* de Maracanaú insere-se na promoção do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES – Decreto MEC Nº 7234), mediante elaboração e implementação de serviços, programas, projetos e auxílios (sob a forma de pecúnia), visando à ampliação das condições de acesso e de permanência, com enfoque numa formação crítica e autônoma.

A atuação do Serviço Social no *Campus* situa-se no âmbito da Assistência Estudantil, com destaque nas seguintes ações:

1. **De caráter individual:** atendimento social, escuta qualificada, estudo social, análise socioeconômica, socialização de informações, orientações sociais, encaminhamento para outros serviços, seleção de estudantes para concessão de auxílios.
2. **De caráter coletivo:** atendimento coletivo, formação de grupos, reuniões, encontros, seminários, oficinas para alunos e técnicos, campanhas, realização de atividades de acolhimento e integração dos discentes à comunidade acadêmica, confecção de materiais educativos, mobilização e organização social e política, apoio à constituição das entidades estudantis, capacitação dos alunos e técnicos, participação nos espaços de controle social.

Destacamos que é de responsabilidade do Serviço Social, a concessão dos auxílios financeiros, a saber:

- AUXÍLIO MORADIA - subsidia despesas com habitação para locação, sublocação de imóveis para discentes com referência familiar e residência domiciliar fora da Sede do município onde está instalado o *campus*;
- AUXÍLIO ALIMENTAÇÃO - subsidia despesas de alimentação nos dias letivos;
- AUXÍLIO TRANSPORTE –subsidia despesas no trajeto residência/*campus*/residência;
- AUXÍLIO ÓCULOS – complementa despesas de aquisição de óculos ou lentes corretivas de deficiências oculares;
- AUXÍLIO VISITAS/VIAGENS TÉCNICAS – subsidia despesas com alimentação e/ou hospedagem, em visitas e viagens técnicas;
- AUXÍLIO ACADÊMICO – complementa despesas com alimentação, hospedagem, passagem e inscrição dos discentes para a participação em eventos acadêmicos;
- AUXÍLIO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO – subsidia a aquisição de material de uso individual e intransferível, indispensável à aprendizagem de determinada disciplina;
- AUXÍLIO DISCENTES MÃES/PAIS – subsidia despesas de filho(s) de até 06 (seis) anos de idade ou com deficiência, sob sua guarda;
- AUXÍLIO FORMAÇÃO – subsidia despesas relativas à ampliação da formação dos discentes em laboratórios/oficinas e em projetos caracterizados por ensino, pesquisa e extensão, vinculados ao seu curso.

Os auxílios têm por objetivos e finalidades ampliar as condições de permanência e apoio à formação acadêmica dos discentes, visando a reduzir os efeitos das desigualdades sociais; contribuir para reduzir a evasão; propiciar a melhoria do desenvolvimento acadêmico e biopsicossocial do discente.

15.7 NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS COM NECESSIDADE EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS

O Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) tem como objetivo disseminar uma cultura da “educação para convivência”, aceitação da diversidade e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, tecnológicas, educacionais e atitudinais.

Para tanto o NAPNE atua no sentido de:

- Buscar a quebra de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, educacionais e atitudinais na Instituição de ensino, por meio de levantamentos e aplicação de questionários periodicamente;
- Promover condições necessárias para o ingresso, a permanência e o êxito educacional de discentes com necessidades educacionais específicas no IFCE, realizando o acompanhamento dos estudantes;
- Colaborar com as coordenações de cursos, equipe pedagógica e colegiados dos cursos oferecendo suporte no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com necessidades educacionais específicas, colaborando com a adaptação dos referenciais teórico-metodológicos, colocando a equipe à disposição para prestar esclarecimentos e orientações;
- Articular junto ao *Campus* e à PROEXT a disponibilização de recursos específicos para aquisições de materiais de consumo e permanente que possibilitem a promoção das atividades de ensino, pesquisa e extensão com qualidade;
- Potencializar o processo ensino-aprendizagem por meio da utilização de novas tecnologias de informação e de comunicação (TICs) que facilitem esse processo, por meio da indicação dos recursos já existentes, assim como colaborando com projetos e pesquisas, e ainda promovendo campanha de conscientização e incentivo a ações inclusivas (Prêmio IFCE Inclusivo – premiação de honra ao mérito por ações, projetos e produtos desenvolvidos no IFCE Maracanaú);
- Promover e participar de estudos, eventos e debates sobre Educação Inclusiva com o intuito de informar e sensibilizar a comunidade acadêmica no âmbito do IFCE e de outras instituições, realizando palestras e rodas de debates (Projeto Encontros Inclusivos), além do curso de Libras (Módulos I, II e III, totalizando 120hs);
- Contribuir para a inserção da pessoa com necessidades educacionais específicas no IFCE e em espaços sociais, realizando a divulgação dos editais de seleção e dos cursos em instituições que atuem com pessoas com deficiência, além de fazer parceria com o Conselho Municipal dos Direitos da Pessoas com Deficiência de Maracanaú e Associações aproximando-os do *campus*;
- Assessorar a Diretoria de Ingressos do IFCE especificamente nos casos de ingresso de estudantes e servidores com necessidades específicas, formando uma comissão para o acompanhamento da análise dos documentos dos cotistas no processo de matrícula;

- Assessorar, quando necessário, no processo de alterações nas regulamentações que visem o ingresso e a permanência de pessoas com necessidades educacionais específicas no IFCE.

15.8 SETOR DE ESTÁGIO

O Setor de Estágio do IFCE-*Campus* de Maracanaú é diretamente subordinado à Diretoria de Ensino e é responsável pela administração do estágio discente, seja ele obrigatório ou não-obrigatório. Atua, em parceria, com o Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (DEPPI) e coordenações de cursos, e conta com o apoio dos docentes orientadores de estágio.

Ainda, realiza o controle das documentações, o acompanhamento dos relatórios e cumprimento das regras de estágio conforme Lei N° 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL,2008), bem como a divulgação das ofertas de estágio pelas empresas para disseminar as oportunidades ao corpo discente.

15.9 SETOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES

O Setor de Educação Física e Esporte (SEFE) oferece a toda a comunidade acadêmica do Campus Maracanaú além de uma avaliação física sistemática, diversas possibilidades para a prática de atividade física e esportes, entre elas: musculação, natação, hidroginástica, treinamento funcional, futebol de campo, futebol de salão, voleibol de quadra, voleibol de areia, futevôlei, basquetebol, handebol, tênis de mesa e jogos de tabuleiro.

O SEFE ainda possibilita ao público discente compor suas seleções esportivas e participar das competições a nível regional (jogos do IFCE sub-19 e aberto) e nacional (jogos dos IF sub-19). Além disso, possibilita também a socialização e integração entre discentes, docentes e comunidade por meio dos projetos de extensão desenvolvidos no setor.

15.10 NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AFROBRASILEIROS E INDÍGENAS

O Núcleo de Estudos e Pesquisas Afrobrasileiros e Indígenas (NEABI) do IFCE Campus Maracanaú foi instituído em 2016 e é um espaço em formação, cujo propósito é discutir as relações etnicorraciais e indígenas na sociedade brasileira, e em particular, na cearense,

buscando fomentar estudos, pesquisas e extensão, a partir do desenvolvimento de programas e projetos em diversas áreas do conhecimento.

Esse Núcleo traz em suas origens as iniciativas de professores/as do IFCE que, nos últimos anos, têm realizado atividades acadêmicas sobre populações negras e indígenas. Atualmente, busca construir condições institucionais e políticas para sua formalização e consolidação como Núcleo aglutinador de atividades de ensino, pesquisa e extensão das relações etnicorraciais e indígenas desenvolvidas no município de Maracanaú, priorizando ações acadêmicas, desenvolvida em articulação com a sociedade civil, que possam contribuir com a superação das desigualdades raciais existentes no Brasil, a ampliação e a consolidação da cidadania e dos direitos das populações negras e indígenas.

O NEABI possui alguns objetivos que estão listados abaixo:

- Fomentar estudos, pesquisas e extensão, a partir do desenvolvimento de programas e projetos, em diversas áreas do conhecimento com ênfase nas relações etnicorraciais e indígenas;
- Contribuir na formação e capacitação em educação das relações etnicorraciais e indígenas, visando o combate ao racismo, a promoção da equidade racial e dos Direitos Humanos;
- Colaborar na elaboração, apoio, execução e avaliação das políticas institucionais do IFCE;
- Contribuir, fomentar e colaborar na implementação e monitoramento de políticas públicas em Ações Afirmativas e Formação Docente (inicial e continuada) da educação das relações etnicorraciais e indígenas no estado do Ceará.

16 CORPO DOCENTE

O detalhamento do corpo docente será apresentado em dois quadros (Quadro 8 e Quadro 9). No Quadro 8 é apresentado o corpo docente necessário para desenvolvimento do curso, onde consta a apresentar das áreas, subáreas e quantidade necessária de docentes para o atendimento a todas as disciplinas do curso conforme a Tabela de Perfil Docente.

Quadro 8 - Corpo docente necessário ao desenvolvimento do curso

ÁREA	SUBÁREA	QUANTIDADE	DISCIPLINAS
Matemática	Matemática Básica	1	Fundamentos de Matemática, Cálculo I e Cálculo II
Física	Física Geral e Experimental	1	Física Geral I e Física Geral II
Química	Química Orgânica	2	Química Orgânica I, Química Orgânica II, Química Orgânica III e Laboratório de Química Orgânica
	Química Analítica	2	Química Analítica I, Química Analítica II, Química Analítica III, Química Ambiental e Laboratório de Química Analítica
	Físico-Química	1	Físico-Química I, Físico-Química II e Físico-Química III
	Química Inorgânica	1	Química Inorgânica I, Química Inorgânica II e Laboratório de Química Inorgânica
	Química Geral	2	Química Geral I, Química Geral II, História da Química e Laboratório de Química Geral
Biologia	Biologia Celular	1	Biologia Celular, Bioquímica
Educação	Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional	3	Fundamentos Sócio-Filosóficos Da Educação, História Da Educação, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Gestão Educacional, Política Educacional
	Currículo e Estudo Aplicado ao Ensino e Aprendizagem	2	Currículos e Programas, Didática Geral, Estágio I, Estágio II, Estágio III, Estágio IV, Didática do Ensino da Química
Ciências Sociais e Aplicadas	Ciências Sociais Aplicadas	1	Projetos Sociais
Letras	Lingua Inglesa	1	Inglês Instrumental
	Língua portuguesa	2	Comunicação e linguagem, Metodologia do Trabalho científico, Libras, TCC I e TCC II

Fonte: SISPROEN

Já no Quadro 9 é apresentado o corpo docente existente, onde constam: nomes dos docentes, qualificação profissional, titulação máxima, regime de trabalho e disciplinas que ministra.

Quadro 9 - Corpo docente existente no *Campus*

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	TÍTULO MÁXIMA	REGIME DE TRABALHO	DISCIPLINAS QUE MINISTRA
Adriano Barros Carneiro	Licenciatura em Educação Física	Mestrado	40 h (DE)	Educação Física
Ana Karine Pessoa Bastos	Farmácia	Doutorado	40 h (DE)	Bioquímica, Química Orgânica I e II
Antônio Carlos de Souza	Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática	Mestrado	40 h (DE)	Física Geral I e Física Geral II
Antônio Olívio Silveira Britto Júnior	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	40 h (DE)	Projetos Sociais, Higiene e Segurança do Trabalho
Aristenio de Oliveira Mendes	Bacharel em Química	Especialização	40 h (DE)	Química Inorgânica I e II, Laboratório de Química Geral e Inorgânica
Aurenívia Ferreira da Silva	Licenciatura em Letras	Mestrado	40 h (DE)	Comunicação e Linguagem, Metodologia do Trabalho Científico e Trabalho de Conclusão de Curso.
Bruno César Barroso Salgado	Tecnólogo em processos Químicos	Doutorado	40 h (DE)	Química Analítica I, Química Analítica II, Química Ambiental, Laboratório de Química Analítica e Tópicos em Adsorção e Catálise
Carlos Henrique Lima	Licenciatura em Física	Mestrado	40 h (DE)	Física Geral I e Física Geral II
Carlos Henrique Sales Martins	Licenciatura em Matemática	Mestrado	40 h (DE)	Introdução a Estatística.
Caroline de Góes Sampaio	Licenciada em Química	Doutorado	40 h (DE)	Química Analítica I, II III, Didática de Ensino de Química e Química de Produtos Naturais
Davi Silvino Moraes	Graduação em Música	Mestrado	40 h (DE)	Teoria Musical
Diego Ponciano de Oliveira Lima	Licenciatura em Matemática	Mestrado	40 h (DE)	Calculo I e II
Emília Maria Alves Santos	Engenharia Química	Doutorado	40 h (DE)	Química Geral I, II e Química Forense

Eugênio Barreto Sousa e Silva	Graduação em Administração	Mestrado	40 h (DE)	Empreendedorismo
Francisco de Assis Francelino Alves	Licenciatura em Educação Física	Doutorado	40 h (DE)	Fundamentos Filosóficos Sociológicos da Educação, Didática Geral, Política Educacional
Franklin Aragão Gondim	Licenciatura e bacharelado em ciências biológicas	Doutorado	40 h (DE)	Educação Ambiental
Germana Maria Marinho Silva	Farmácia	Mestrado	40 h (DE)	Biologia Celular
João Carlos da Costa Assunção	Bacharel em Química	Doutorado	40 h (DE)	Físico Química I, II, III e Química Orgânica III
Juliana de Brito Marques do Nascimento	Licenciatura em Letras	Mestrado	40 h (DE)	Libras, Comunicação e Linguagem, Projetos Sociais, Educação Inclusiva.
Luís José Silveira de Sousa	Licenciatura em Física	Doutorado	40 h (DE)	Física Geral I e Física Geral II
Marcelo Monteiro Parente Valente	Engenheiro Químico	Doutorado	40 h (DE)	Química Inorgânica I e II, Laboratório de Química Geral, Laboratório de Química Inorgânica, Processos Industriais e Reatores Químicos
Márcio Monteiro Cunha	Licenciatura em História	Mestrado	40 h (DE)	Metodologia do Trabalho Científico, TCC I e TCC II.
Maria Cleide da Silva Barroso	Licenciatura em Pedagogia	Doutorado	40 h (DE)	História da Educação, Estágio I, Estágio II, Estágio III, Estágio IV, e Formação do Educador e a Crise do Capitalismo
Maria do Socorro Cardoso de Abreu	Licenciatura em Letras	Mestrado	40 h	Comunicação e linguagem, Metodologia do Trabalho Científico, TCC I e TCC II.
Maria do Socorro Pinheiro da Silva	Licenciatura em Química	Mestrado	40 h (DE)	Química Geral I, História da Química, Química Analítica I, II e III
Natália Parente de Lima Valente	Licenciatura em Pedagogia	Mestrado	40 h (DE)	Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Estágio I, Estágio II Estágio III, Estágio IV e Didática Geral

Rossana Barros Silveira	Engenheira agrônoma	Mestrado	40 h (DE)	Estágio III, Trabalho de Conclusão de Curso, Cultivo de Plantas Medicinais.
Shirliane da Silva Aguiar	Licenciatura em Libras, Português e Espanhol	Mestrado	40 h (DE)	Comunicação e Linguagem e Metodologia do Trabalho Científico.
Silvany Bastos Santiago	Licenciatura em Pedagogia	Doutorado	40 h (DE)	Currículos e Programas, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia da Aprendizagem, Estágio I, Estágio II Estágio III, Estágio IV e Gestão Educacional
Solonildo Almeida da Silva	Licenciatura em Pedagogia	Doutorado	40 h (DE)	Informática Aplicada ao Ensino, Psicologia do Desenvolvimento e Psicologia da Aprendizagem, Estágio I, Estágio II Estágio III, Estágio IV e Educação Profissional
Teófilo Roberto da Siva	Licenciatura em Letras	Doutorado	40 h (DE)	Inglês instrumental.

Fonte: Diretoria de Ensino

17 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O corpo técnico-administrativo diretamente relacionado ao curso é apresentado no quadro 10. Nele constam os nomes dos servidores, os setores nos quais estão lotados, seus cargos e titulação máxima.

Quadro 10 - Servidores Técnico-Administrativos diretamente relacionados ao curso

SETOR	NOME	CARGO	TITULAÇÃO
Diretoria de Ensino	Anna Hilda Silva Melo	Assistente administração em	Especialista
Coordenadoria de Controle Acadêmico	Cristiano do Nascimento Lira	Auxiliar administração em	Graduado
	Débora Natazia Moreira Barbosa	Auxiliar administração em	Graduada
	Elder Kened Cardoso	Assistente administração em	Graduado
Estágio	Andreia Cavalcante Rodrigues	Assistente administração em	Graduada
	Sergina Mendes da Silva Flor	Assistente administração em	Especialista
Coordenadoria Técnico-Pedagógica	Isabel Magda Said Pierre Carneiro (Coordenadora)	Pedagoga	Doutora
	Leilane Lima Almeida Evangelista	Técnica em Assuntos Educacionais	Especialista
	Roseane Michelle de Lima Silveira	Pedagoga	Especialista
	Samoel Rodrigues da Silva	Técnico em Assuntos Educacionais	Especialista
Biblioteca	Luiz Carlos Silveira de Sousa	Bibliotecário	Especialista
	Gláucio Barreto Lima	Bibliotecário	Mestre
	Francisca Marta Mendes Oliveira	Auxiliar de Biblioteca	Especialista
	Antônia Ney da Silva Pereira	Auxiliar de Biblioteca	Nível Médio
Coordenadoria de Assuntos Estudantis	Márcia Lorena Bezerra Peixoto	Assistente Social	Especialista
	Keyla de Souza Lima Cruz social	Assistente Social	Doutora
	Diego Bastos do Nascimento Martins	Nutricionista	Mestre
	Agnes Caroline Souza Pinto	Enfermeira	Doutora
	Renata Alves Albuquerque	Psicóloga	Doutora
	Lucélia Fernandes de Almeida Lima	Técnica de Enfermagem	Graduada
Setor de Educação física e Esportes	Sena Moreira do Nascimento	Assistente administração em	Nível Médio
	Francisco Hermison Monteiro do Vale	Assistente Administração em	Graduado
NAPNE	Emanuel Bruno Carioca Silva	Técnico em Tradução e Interpretação de LIBRAS	Graduado
DEPPI	Iassodara Farias Leitão Pessoa	Assistente administração em	Especialista
	Débora Viana de Araújo	Assistente administração em	Graduada

18 INFRAESTRUTURA

18.1 INFRAESTRUTURA DA BIBLIOTECA

A biblioteca do IFCE Campus Maracanaú possui um acervo de mais de 12.000 exemplares, entre livros, periódicos, dicionários, enciclopédias gerais e especializadas, teses, dissertações, monografias e CD-ROMs, nas áreas de ciências humanas, ciências puras, artes, literatura e tecnologia, com ênfase em livros técnicos e didáticos.

Além do material bibliográfico disponível na biblioteca, os alunos do curso de Licenciatura em Química têm acesso à Biblioteca Virtual Universitária (bv.uifce.edu.br), um acervo digital de livros-texto que pode ser acessado pela Internet. Na Biblioteca Virtual Universitária o IFCE disponibiliza o acesso a mais de 2.000 títulos das editoras Artmed, Ática, Casa do Psicólogo, Contexto, IBPEX, Manole, Papirus, Pearson e Scipione. Também disponibiliza a seus usuários acesso ao Portal de Periódicos da Capes (www.periodicos.capes.gov.br) que oferece acesso aos textos completos de artigos selecionados de mais de 21.500 revistas internacionais, nacionais e estrangeiras.

A biblioteca do Campus Maracanaú conta com profissionais especializados que registram, catalogam, classificam, indexam e disseminam as informações contidas em seus acervos e fazem a manutenção das informações bibliográficas no sistema de gerenciamento de bibliotecas Sophia. Dentre as atividades está incluso também a preparação técnica do material bibliográfico para empréstimo domiciliar e para o acesso on-line de seu acervo.

Os principais serviços disponibilizados na biblioteca do campus são:

- Acesso à Base de Dados Sophia nos terminais locais e via Internet;
- Empréstimo domiciliar e renovação das obras e outros materiais;
- Consulta local ao acervo;
- Elaboração de catalogação na fonte;
- Orientação técnica para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas Normas Técnicas de Documentação da ABNT;
- Acesso ao Portal de Periódicos da Capes;
- Acesso a Biblioteca Virtual Universitária
- Acesso à Internet;
- Levantamento bibliográfico.

Com relação ao empréstimo de material bibliográfico, o usuário pode retirar, por empréstimo domiciliar, qualquer publicação constante do acervo, exceto as obras de referência (enciclopédias, dicionários, atlas, periódicos, jornais, etc.) ou outras publicações que, a critério da Biblioteca, constituem-se obras de consulta local.

Nas dependências da biblioteca há ainda as Salas de Estudo Individual e Sala de Estudo em Grupo e conta também com uma Sala de Internet (com 8 computadores). Funciona de segunda a sexta-feira, das 8h às 20h.

18.2 INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

O curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE acontece nas dependências do Campus Maracanaú, que conta atualmente com quatro prédios, sendo um destinado à administração e três blocos de ensino.

No que diz respeito às instalações físicas o curso de Licenciatura em Química do IFCE – *Campus Maracanaú* dispõe de:

- Um gabinete de professores, uma sala de coordenação e uma sala de reuniões. Ademais, o Campus Maracanaú disponibiliza uma sala de videoconferência equipada com computador, equipamento data-show e lousa digital para todos os cursos ofertados;
- Quatorze salas de aula climatizadas, todas com data show instalado no teto, com capacidade para 40 alunos, cada;
- Um laboratório de informática com 40 computadores cada. Os alunos têm ainda livre acesso aos computadores disponíveis na biblioteca do campus. O Campus Maracanaú disponibiliza também uma rede wireless para os alunos, os quais têm acesso à internet através de seus computadores pessoais;
- Seis Laboratórios: Laboratório de Química Analítica e Microbiologia Ambiental; Laboratório de Tecnologia em Processos Ambientais; Laboratório de Bioquímica e Fisiologia Vegetal, Laboratório de Práticas Pedagógicas, Laboratório de Química Orgânica e Inorgânica e Laboratório de Informática.
- Além das salas de aula, biblioteca e laboratórios, necessários para o desenvolvimento das atividades de ensino, o Campus Maracanaú dispõe das seguintes instalações complementares:
- Auditório climatizado, com sistema de som e vídeo, com capacidade para 150 pessoas;
- Complexo esportivo, composto por um ginásio poliesportivo com banheiros e vestiários, uma piscina semi-olímpica e uma academia de ginástica;

- Veículos para a realização de visitas técnicas, sendo um ônibus com capacidade para 45 pessoas, um micro-ônibus com capacidade para 28 pessoas e uma Van com capacidade para 16 pessoas;
- Armários individuais para os alunos (total de 444 armários), instalados nos corredores do prédio onde funciona o curso.

18.3 INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

O curso de Licenciatura em Química conta atualmente com 6 (seis) laboratórios próprios que dão suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão: Laboratório de Química Analítica e Microbiologia Ambiental; Laboratório de Tecnologia em Processos Ambientais; Laboratório de Bioquímica e Fisiologia Vegetal, Laboratório de Química Orgânica e Inorgânica, Laboratório de Práticas Pedagógicas e Laboratório de Informática.

Laboratório de Química Analítica e Microbiologia Ambiental (LAQAMB)

O Laboratório de Química Analítica e Microbiologia Ambiental foi construído para dar suporte às disciplinas de Química Geral, Química Orgânica, Química Analítica e Análises Químicas e Físicas Ambientais, bem como para uso em diversas atividades de pesquisa e extensão, representando ambiente propício para a formação sólida do futuro profissional em Licenciatura em Química

As atividades desenvolvidas neste ambiente incluem monitoramento da qualidade da água, solo e ar, desenvolvimento e validando metodologias analíticas, produção de biodiesel através de microalgas, pesquisa de diversidade microbológica, dentre outras.

O laboratório dispõe de consumíveis necessários à execução das atividades, bem como dos equipamentos listados abaixo:

- Mesa agitadora;
- Banho-maria;
- Espectrofotômetro de absorção molecular UV-Vis;
- Balança analítica;
- Balança semi analítica;
- pHmetro;
- Agitador magnético com aquecimento;

- Chapa aquecedora;
- Agitador de tubos;
- Microscópio óptico trinocular;
- Microscópio óptico invertido;
- Incubadora microbiológica;
- Estufa de secagem;
- Mufla;
- Autoclave;
- Destilador de água;
- Condutivímetro;
- Turbidímetro;
- Bioreator (fermentador);
- Analisador de Carbono Orgânico Total (TOC).

Laboratório de Tecnologia em Processos Ambientais (LTPA)

O Laboratório de Tecnologia em Processos Ambientais possui aparatos instrumentais que possibilitam um maior aprofundamento, do ponto de vista prático, dos conteúdos abordados em disciplinas de caráter mais específico, tais como Química Ambiental e Tratamento de Água para Abastecimento.

Além do Ensino, diversas atividades de Pesquisa são executadas neste ambiente, como desenvolvimento e aplicação de processos de oxidação avançada para degradação de contaminantes orgânicos, conversão fotocatalítica de compostos orgânicos em derivados de maior valor agregado, estudos de adsorção para remoção de poluentes e aplicação como técnica analítica, produção de biodiesel através de diferentes substratos.

O laboratório dispõe de consumíveis necessários à execução das atividades, bem como dos equipamentos listados abaixo:

- Balança analítica;
- Mesa agitadora;
- Mesa agitadora com controle de temperatura (*shaker*);
- Agitador ultrassônico;
- Bomba peristáltica;
- Bomba dosadora;

- Incubadora DBO;
- Incubadora microbiológica;
- Refrigeradores;
- Bloco de aquecimento de tubos;
- Agitador de tubos;
- Sistema de digestão Kjeldahl;
- Centrífuga;
- Banho-maria;
- Espectrofotômetro de absorção molecular UV-Vis;
- Espectrofotômetro de absorção atômica;
- Cromatógrafo líquido de alta eficiência UV-Vis (HPLC);
- Cromatógrafo gasoso com detector de ionização em chama (GC-FID);
- Sistema de ultra-purificação de água;
- Capela de exaustão;
- Agitador magnético com aquecimento;
- Sistema Jar-Test.

Laboratório de Bioquímica e Fisiologia Vegetal

No Laboratório de Bioquímica e Fisiologia Vegetal são realizadas atividades de pesquisa científica voltada ao estudo das respostas fisiológicas e bioquímicas de plantas submetidas ao estresse hídrico e salino, objetivando fornecer subsídios para o desenvolvimento de novas tecnologias de manejo das culturas sob condições de estresse e esclarecer os mecanismos fisiológicos e bioquímicos da tolerância ao estresse. Atualmente, o laboratório tem intensificado seus estudos a nível de graduação e pós-graduação (Mestrado em Energias Renováveis) com plantas oleaginosas como a mamona e o girassol, visto serem culturas que apresentam potencial para a produção de biocombustíveis. Além de contar com estrutura laboratorial convencional (com agitadores, balanças, destilador e deionizador de água, e outros equipamentos), o laboratório dispõe de um telado agrícola para cultivo de plantas e equipamentos para medições de teores relativos de clorofila e área foliar.

Área de atuação: Bioquímica e Fisiologia de plantas sob estresses abióticos

Laboratório de Química Orgânica e Inorgânica (LQOI)

O Laboratório de Química Orgânica e Inorgânica possui toda a infraestrutura (equipamentos, materiais, reagentes, solventes e utensílios) necessários para o oferecimento de um ensino prático/experimental de qualidade das disciplinas de Laboratório em Química Orgânica e Inorgânica para os alunos do Curso de Licenciatura em Química. O Laboratório foi implantado para dar suporte aos cursos de graduação do IFCE Campus Maracanaú e realiza também atividades de pesquisa e extensão, representando ambiente enriquecedor aos alunos.

As atividades desenvolvidas neste ambiente incluem:

- Práticas experimentais das disciplinas de laboratório em Química Orgânica e Inorgânica
- Atividades de pesquisa e extensão de alunos pertencentes ao programa PIBID.

O laboratório dispõe de vidrarias e reagentes necessários à execução das atividades, bem como dos equipamentos listados abaixo:

- Agitador magnético – aquecedor
- Balança analítica
- Balança semi-analítica
- Banho termostato
- Bomba à vácuo
- Capela exaustora
- Centrífuga de bancada
- Chapa aquecedora
- Destilador de água
- Estufa de secagem
- Aparelho de ponto de fusão

Laboratório de Práticas Pedagógicas (LAPP)

A proposta do Laboratório de Práticas Pedagógicas - LAPP busca trazer para o centro do debate a temática da formação docente e a suas práxis. De acordo com esse pressuposto, e fundamentadas nos estudos e pesquisas de Aprendizagem, e Ensino de Ciências, a proposta do LAPP visa, dentre outros aspectos, desenvolver a capacidade de reflexão acerca da realidade sócio educacional sob o ponto de vista de sua totalidade –, contribuindo para o desenvolvimento de uma visão crítica sobre a função social da escola perspectivada pela organização social

vigente. Por conseguinte, os esforços propostos procuram identificar os recursos didáticos adequados para uma prática educativa criativa e interativa no ensino de ciências. Com o intuito de possibilitar essas práticas surgiu o Laboratório de Práticas Pedagógicas (LAPP), com ações que envolvem ensino, pesquisa e extensão.

O LAPP tem em suas dependências o total de 4 compartimentos, especificamente: sala de reuniões, constituída de 24 cadeiras, 7 mesas, 4 computadores e dois quadros brancos para o auxílio dos alunos em seus projetos e pesquisas, 2 pequenas salas gabinetes dos pedagogos, onde a sala é equipada com uma impressora, 1 mesa, 1 cadeira e um 1 computador por sala, 1 lousa digital portátil, internet via wifi e cabo além disso, há também um almoxarifado equipado com 2 estantes e um armário para armazenamento de materiais para utilização exclusiva dos projetos desenvolvidos. E ainda, uma sala que é utilizada para o Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática, orientações e aula para os alunos deste curso. Totalizando uma área de 50 m² em dimensões.

O LAPP tem acessibilidade, com elevadores exclusivos para uso dos portadores de deficiência, possui câmeras de vigilância para o controle de segurança, possui iluminação obedecendo aos parâmetros de instalações elétricas estabelecida por leis, além disso, a sala é bastante arejada com 2 janelas de vidro e duas centrais de ar-condicionado.

Laboratório de Informática

O laboratório de Informática tem como principal objetivo utilizar o computador e a internet como recurso didático para as práticas pedagógicas, tanto na disciplina de Informática aplicada ao Ensino como nos outros componentes curriculares, sendo mais um recurso para haver uma aprendizagem mais prazerosa, através de softwares educativos com conteúdo trabalhados em sala de aula pelo professor.

Trabalhar com o computador é uma possibilidade de ampliar e diversificar a prática pedagógica. O computador possibilita a utilização de estratégias que não se restringem ao simples uso e manuseio de uma máquina.

O laboratório é composto por 40 computadores com programas computacionais para o ensino de química instalados e demais programas, tais como: Linguagens de autoria; processadores de textos e hipertexto, programas aplicativos; planilha eletrônica, pacotes estáticos, banco de dados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 16/08/2018.

_____. 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. **Diário Oficial da União**, 28 abril 1999, p.1, Brasília-DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 12/08/2018.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. **Diário Oficial da União**, 23 dez. 1996, Brasília-DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 15/08/2018.

_____. Lei nº 10.098/2000, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para portadores de deficiência ou mobilidade reduzida, e da outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 20/12/2000, Seção 1, p. 32. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-10098-19-dezembro-2000-377651-publicacaooriginal-1-pl.html> >. Acesso em: 15/08/2018.

_____. Parecer CNE/CES nº 583/2001, de 04 de abril de 2001. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 29 de outubro de 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf>>. Acesso em: 12/08/2018.

_____. Parecer CNE/CP nº 09/2001, de 08 de maio de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 18/1/2002, Seção 1, p. 31. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf> >. Acesso em: 15/08/2018.

_____. Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, de 06 de novembro de 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciaturas. **Diário Oficial da União**, 05 de março de 2002, Brasília-DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 15/08/2018.

_____. Resolução CNE/CP nº 02/2002, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. **Diário Oficial da União**, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf> >. Acesso em: 12/10/2018.

_____. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras

providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de junho de 2002, p. 13. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm >. Acesso em: 15/08/2018.

_____. Lei nº 10.639, de 09 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. Disponível em :< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm >. Acesso em: 12 /10/2018.

_____. Resolução CNE/CES nº 3/2003 de 18 de fevereiro de 2003. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 de fevereiro de 2003. Seção 1, p. 13. Disponível em :< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces032003.pdf> >. Acesso em: 12 /10/2018.

_____. Portaria MEC nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 nov. 2003, seção 1, p. 12. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/port3284.pdf> >. Acesso em: 12/08/2018.

_____. Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Diário Oficial da União**, 22 jun. 2004, Seção 1, p. 11., Brasília-DF. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> >. Acesso em: 14/08/2018.

_____. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 13 dez. 2004, p.05, Brasília-DF. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm >. Acesso em: 14/08/2018.

_____. Resolução CNE/CP nº 01/2005, de 17 de novembro de 2005. Altera a Resolução CNE/CP nº 1/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de novembro de 2005. Seção 1, p. 17. Disponível em :< http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_05.pdf >. Acesso em: 12 /10/2018.

_____. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, 23 dez.2005, p. 28., Brasília-DF. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm >. Acesso em: 17/08/2018.

_____. Lei nº 11.645/2008, 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 09 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 Cukltura Afro-Brasileira e Indigena”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, de 11 de marco de 2008, p.01(Publicação Original). Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2008/lei-11645-10-marco-2008-572787-publicacaooriginal-96087-pl.html>>. Acesso em: 15/08/2018.

_____. Lei nº 11.892/2008, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, de 30 de dezembro de 2008. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 16/08/2018.

_____. **Decreto nº 6.949**, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. **Diário Oficial da União**, 26 agosto 2009, p. 03, Brasília-DF. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 16/08/2018.

_____. Decreto nº 7.234/2010, de 19 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES. **Diário Oficial da União**, 20 jul. 2010, p. 05, Brasília-DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm>. Acesso em: 16/08/2018.

_____. Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 18 nov. 2011, p. 12, Brasília-DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Resolução CNE/CP nº 01/2012, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, 31 maio. 2012, Secao 1, p. 48, Brasília-DF. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf>. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de dez.2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm>. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional De Educação (2001-2010) – PNE e dá outras providencias. **Diário Oficial Da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm>. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Ministerio da Educacao. **Sistema e-MEC**. Disponível em:<<http://emec.mec.gov.br/emec/consulta-cadastro/detalhes-curso/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/NTgz/9f1aa921d96ca1df24a34474cc171f61/MzY=>>. Acesso em: 20/08/2018.

_____. Resolução CNE/CP nº 02/2015, 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. Alterada no Art.22 pela Resolução CNE/CP nº 1, de 9 de agosto de 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 de julho de 2015 – Seção 1 – pp. 8-1.. Disponível em :< <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: 12 /10/2018.

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 07 de jul.2015. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm >. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância. **Diário Oficial da União**, 11 out. 2016, Secao 1, p. 23-25, Brasília-DF. Disponível em:<<https://abmes.org.br/legislações/detalhe/1988/portaria-n-1134>>. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Decreto MEC nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, nº 102, 30.05.2017, Seção 1, p. 1, Brasília-DF. Disponível em:< <http://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Decreto-9057-2017-05-25.pdf>>. Acesso em: 09/08/2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido* Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra, 1987.

_____,P. *Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à Prática Educativa*. São Paulo, Ed. Paz e Terra, 1999.

GAUTHIER, Clément. *Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisa Contemporâneas Sobre o Saber Docente*. Rio Grande do Sul, Ed. UNIJUÍ, 1998.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros 2015**. Disponível em: < <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2015/default.shtm>>. Acesso em: 20/08/2018.

IFCE. Resolução Consup/IFCE nº 006, de 10 de março de 2010. **Aprova, ad referendum do Conselho Superior do IFCE, o Regulamento do Programa de Monitoria do IFCE**. Disponível em: < <file:///C:/Users/scabr/Downloads/Resoluon006de10demarode2010.pdf> >. Acesso em: 20/08/2018.

_____, **Plano de Desenvolvimento Institucional - Instituto Federal do Ceará (2014 - 2018)**. Ceará: IFCE, 2014. Disponível em:< <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/plano-de-desenvolvimento-institucional/plano-de-desenvolvimento-institucional-2014-2018-pdf/view> >. Acesso em: 20/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 028, de 08 de agosto de 2014. Dispõe sobre o **Manual de Estágio do IFCE**. Disponível em: < file:///C:/Users/scabr/Downloads/RESOLUO%20N%20028-2014%20_%20Manual%20do%20Estagario.pdf >. Acesso em: 17/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 004/2015, de 28 de janeiro de 2015. Aprova, ad referendum, o **Regulamento de organização do Núcleo Docente Estruturante**. Disponível em: < file:///C:/Users/scabr/Downloads/004%20-%202015%20aprova%20o%20Regulamento%20de%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20do%20n%C3%BAcleo%20docente%20estruturante%20(1).pdf >. Acesso em: 12/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 035, de 22 de junho de 2015. Aprova o **Regulamento da Organização Didática (ROD)**. Disponível em: < https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2015/035-2015-aprova-o-regulamento-da-organizacao-didatica.pdf >. Acesso em: 17/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 024/2015, de 22 de julho de 2015. Aprova a **Política de Assistência Estudantil do IFCE**. Disponível em: <https://ifce.edu.br/espaco-estudante/assistencia-estudantil/arquivos/resolucao-da-politica-de-assistencia-estudantil-do-ifce.pdf >. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE Nº 050, de 14 de dezembro de 2015. Aprova o **Regulamento dos Napnes do IFCE**. Disponível em: < https://ifce.edu.br/proext/arquivos/resolucao-no-050-14-de-dezembro-de-2015-napnes.pdf >. Acesso em: 09/08/2018.

_____. **Nota Técnica PROEN/IFCE nº 002/2015**. Atribuições do Coordenador de Curso. Disponível em: < https://gestaoproen.ifce.edu.br/attachments/download/2970/Nota%20t%C3%A9cnica%20n%C2%BA002_2015_PROEN_IFCE.pdf >. Acesso em: 17/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 047/2016, de 22 de agosto de 2016. Aprova o **alinhamento da matriz do curso de Licenciatura em Química**.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 071/2017, de 31 de julho de 2017. Aprova o **Regimento Interno dos Núcleos de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas no Instituto Federal do Ceará**. Disponível em: < https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2017/071-17-aprova-o-regimento-interno-dos-nucleos-de-estudos-afro-brasileiros-e-indigenas-no-instituto-federal-do-ceara.pdf > Acesso em: 12/10/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 101, de 25 de setembro de 2017. Aprova alteração na **Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do IFCE**. Disponível em: < https://ifce.edu.br/proext/arquivos/resolucao-ndeg-101-de-25-de-setembro-de-017.pdf >. Acesso em: 17/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 099, de 27 de setembro de 2017. Aprova **Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do Instituto Federal do Ceará**. Disponível em: < https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2017/099-17-aprova-o-manual-de-elaboracao-de-projetos-pedagogicos-de-cursos-do-ifce.pdf/view >. Acesso em: 09/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 100, de 27 de setembro de 2017. Aprova o **Regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do**

IFCE Disponível em: < <https://ifce.edu.br/proen/acoes-e-programas/AprovadoRegulamentoparaCriaoSuspensodeOfertadeNovasTurmasReaberturaeExtinodeCursosdoIFCE.pdf> >. Acesso em: 15/08/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 120, de 27 de novembro de 2017. Aprova o **Regulamento de Organização e Implantação de Disciplinas Extracurriculares no IFCE**. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2017/120-17-aprova-o-regulamento-de-organizacao-e-implantacao-de-disciplinas-extracurriculares-no-ifce.pdf>>. Acesso em: 12/10/2018.

_____. Resolução Consup/IFCE nº 75/2018, de 13 de agosto de 2018. Revoga as Resoluções nº 055, de 14 de dezembro de 2015, e a Resolução nº 050, de 22 de maio de 2017, e define as normas de funcionamento do colegiado dos cursos técnicos e de graduação do IFCE. Disponível em: < <https://gestaoproen.ifce.edu.br/issues/46330>>. Acesso em: 12/10/2018.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2016. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>>. Acesso em: 15/08/2018.

LIBÂNEO, C. Professor Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro. In: PIMENTA, S. G. e GEHEDIN, E. (Org.). Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI, C. C. Filosofia da Educação. São Paulo: Cortez, 1997.

MARACANAU-CE. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – ADHB de Maracanaú-CE 2017** Disponível em: < http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/maracanau_ce#educacao>. Acesso em: 15/08/2018.

MOURA, Francisco Marcôncio Targino de. **PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM AÇÃO: uma Perspectiva de Formação Docente**. Fortaleza, UECE, 2006, 198f. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação, Universidade Estadual do Ceará, 2006.

NÓVOA, Antonio. **Vidas de Professores**. Lisboa, Portugal, ed. Porto, 1992. Os professores e a sua formação. Tradução de Graça Cunha, Cândida Hespano, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares. Lisboa: Dom Quixote, 1995. Original em inglês.

OLIVEIRA, Elenilce Gomes. **A Educação e a Possibilidade de Transformar**. Mimeo, Fortaleza, 2000.

PETER SYKES - **Guia de Mecanismos de Reações Orgânicas – Livros Técnicos- 1969**

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre, ed. Artes Médicas Sul, 1999.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, P. 15-39, 1999.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

POPKEWITZ, Thomas S.. A changing terrain of knowledge and power: a social epistemology of educational research. **Educational Research**, v. 26, n, 9,p. 18-29,1999. Disponível em:< <https://doi.org/10.3102/0013189X026009018>>. Acesso em: 15/08/2018.

RUSSEL B. JOHN - Química Geral e Inorgânica – Editora Mc Graw Hill - 1994
RUSSELL, B. JOHN - "Química Geral" - Editora do Brasil Ltda (1994). Volumes 1 e 2.
Researcher, v.15, n.2, New York: MacMillan: 1986, p.4-14.

RUIZ,A. A; RAMOS, M. N; HINGEL,Murilio.**Escassez de professores no Ensino Medio:** propostas estruturais e emergenciais.Relatorio produzido para MEC, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf> >. Acesso em: 15/08/2018.

SCHÖN,Donald A. **Educando o profissional reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Tradução de Francisco Pereira.Petrópolis: Vozes, 2002.

- Origem e evolução das células.

UNIDADE II – ORGANIZAÇÃO E DIVERSIDADE CELULAR

- Procariotos;
- Eucariotos;
- Vírus.

UNIDADE III – BASES MACROMOLECULARES DA CONSTITUIÇÃO CELULAR

- Água e sais minerais;
- Carboidratos;
- Lipídeos.

UNIDADE IV – A CÉLULA

- Citoplasma;
- Composição química;
- Hialoplasma;
- Organelas citoplasmáticas;
- Citoesqueleto;
- Núcleo celular interfásico;
- Divisão celular;
- Diferenciação celular.

UNIDADE V – NOÇÕES DE MICROSCOPIA

- Instrumentos de Microscopia;
- Unidades de medidas;
- Microscopia óptica;
- Microscopia composta.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático. Assim

como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual essa é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. **Vida: a ciência da Biologia**. volume 1 – célula e hereditariedade. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. **Vida: a ciência da Biologia**. volume 2 – evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

PURVES, W. K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H. et al. **Vida: a ciência da Biologia**. volume 3 – plantas e animais. 8. ed. São Paulo: Artmed, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

CAMPBELL, N. **Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

CARVALHO, Hernandes F; RECCO-PIMENTEL, Shirlei Maria. **A Célula**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2007.

NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de Bioquímica Lehninger**. 6. ed. [S. l.]: Editora ArtMed, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM

Código: 04.406.7

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 40h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Sem pré-requisitos

Semestre: 1º

Nível: Superior

EMENTA

Principais concepções de língua, texto e contexto; Especificidades da fala e da escrita; Gêneros e tipos textuais; Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos; Habilidades básicas de produção textual; Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza diversa.

OBJETIVOS

Conhecer o funcionamento da linguagem, numa abordagem textual e discursiva;
 Conceituar e estabelecer similaridades e diferenças que marcam a língua escrita e a falada;
 Reconhecer os diversos registros linguísticos;
 Desenvolver uma consciência crítica para a compreensão e a produção de textos;
 Desenvolver habilidades para leitura – interpretação de textos – e escrita;
 Reconhecer os gêneros e tipos textuais;
 Produzir textos de diversos gêneros, com ênfase nos de natureza acadêmica;
 Utilizar a norma culta em textos orais e escritos.

PROGRAMA

UNIDADE I – CONCEPÇÕES DE LÍNGUA, TEXTO E CONTEXTO

- A língua: código, instrumento, atividade cognitiva e atividade sociointerativa;
- O texto: superfície textual e evento sociocognitivo;
- O contexto: verbal, não verbal, sociocognitivo.

UNIDADE II - FALA E ESCRITA

- Modalidades do mesmo sistema linguístico;

- Especificidades dentro dos contextos de uso: quebra de mitos;
- A escrita como produto e como processo.

UNIDADE III - GÊNEROS E TIPOS TEXTUAIS/ HABILIDADES BÁSICAS DE PRODUÇÃO TEXTUAL (FICHAMENTO, RESUMO, APRESENTAÇÃO ORAL ETC)

UNIDADE IV - NOÇÕES METODOLÓGICAS DE LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS

UNIDADE V - NOÇÕES LINGUÍSTICO-GRAMATICAIAS APLICADAS A TEXTOS DE NATUREZA ACADÊMICA.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposições dialogadas; Leitura e interpretação de textos; Atividades orais e escritas; Atividades individuais e coletivas; Seminários; Discussão; Produções textuais.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá em um processo contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina, as avaliações escritas e/ou práticas, além da participação do aluno em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna**. 27 ed. Rio de Janeiro. FGV, 2010.
 KOCH, Ingedore G. Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2014.
 KOCH, Ingedore G. Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e argumentar**. São Paulo: Contexto, 2016.
 MARCUSCHI, L.A. **Da fala para a escrita: atividades de textualização**. São Paulo: Cortez, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA, Celso; CINTRA, L. F. Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 4a ed. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 2007.
 GUEDES, Paulo Coimbra. **Da redação a produção textual o ensino da escrita**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

KOCH, Ingedore G. Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola, 2005.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA

Código: 04.406.6

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 80h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Práticas como componente curricular do Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: 1º

Nível: Superior

EMENTA

Conjuntos numéricos. Funções. Progressões. Polinômios e Introdução à Estatística.

OBJETIVOS

Compreender conceitos fundamentais de matemática e estatística a fim de contribuir para o entendimento de Química, Física e Cálculo.

PROGRAMA

UNIDADE I - CONJUNTOS E CONJUNTOS NUMÉRICOS

- Operações Fundamentais: Razão, Proporção, Regra de Três Simples e Composta, Porcentagem, Potenciação, Fatoração, Radiciação;
- Notação Científica e Uso da Calculadora Científica.

UNIDADE II - FUNÇÕES

- Intervalos;
- Função Linear;
- Função Afim;
- Função Quadrática;
- Função Modular;
- Função Exponencial;
- Função Logarítmica;
- Funções Trigonométricas.

UNIDADE III – SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS

- Progressão Aritmética;
- Progressão Geométrica.

UNIDADE IV – INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA E A PROBABILIDADE

- Análise Combinatória;
- Médias: Aritmética, Geométrica, Ponderada, Harmônica e Quadrática;
- Distribuição de Frequência;
- Medidas de Tendência Central e Separatrizes;
- Erro, Desvio Padrão e Variância;
- Testes de Confiança.

UNIDADE V – POLINÔMIOS

- Fatoração;
- Operações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula teórica e expositiva no intuito de fundamentar os conhecimentos da Matemática do Ensino Médio. Haverá momentos de discussão sobre atividades realizadas em sala e em grupo.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina a qual essa é pré-requisito, e visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Elio M. da.; SILVA, Ermes M. da.; SILVA, Sebastiao M. da. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2002.

MONK, Paul; MUNRO, Lindsey J. **Matemática para Química: uma caixa de ferramenta de cálculos dos Químicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JAMES, B. R. **Probabilidade**: um curso em nível intermediário. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 2**: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de matemática elementar - Vol 11**: matemática comercial, matemática financeira e estatística descritiva. 2. ed. São Paulo: ATUAL, 2013.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística geral e aplicada**. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2014.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar – Vol 1**: conjuntos e funções. 9. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIOFILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Código: 04.406.3

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 70h/a **CH Prática:** 0h/a

CH- Prática como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Sem Pré-requisito

Semestre: 1º

Nível: Superior

EMENTA

O conhecimento. O homem e a cultura. A filosofia e a ciência. A importância da filosofia das ciências e seu objeto de estudo: os fundamentos do saber científico. O método científico: conceituação e etapas. A filosofia na escola. Ética.

OBJETIVOS

Compreender a relação entre filosofia e educação;
Analisar as teorias filosóficas e sociológicas da educação;
Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade;
Analisar temas contemporâneos da educação.

PROGRAMA

UNIDADE 1: RELAÇÃO ENTRE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO

- Relação entre filosofia e educação: aspectos epistemológicos, axiológicos e antropológicos;
- Análise das correntes filosóficas e sua contribuição para a educação;
- Essencialismo, idealismo, racionalismo, empirismo, fenomenologia, existencialismo;
- Materialismo histórico-dialético.

UNIDADE 2: TEORIAS FILOSÓFICAS E SOCIOLÓGICAS DA EDUCAÇÃO

- Teorias sociológicas da educação, principais autores: Rousseau, Durkheim, Weber, Marx, Gramsci, Bourdieu e suas teorias sobre a sociedade, particularizando suas concepções sobre educação;

UNIDADE 3: EDUCAÇÃO E SOCIEDADE

- Educação e sociedade: conservação/transformação, escola única e escola para todos; escola pública/privada, escola e seletividade social, educação e trabalho: qualificação e desqualificação;

UNIDADE 4: TEMAS CONTEMPORÂNEOS DA EDUCAÇÃO

- Contexto histórico do liberalismo e as consequências na Educação;
- Educação e reprodução social;
- Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo;
- Educação e emancipação política;
- Reflexões sobre o papel da filosofia e da sociologia na formação do educador.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso. Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

BRANDÃO, Z. **A Crise dos paradigmas e a educação**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 5. ed. São Paulo: Àtica, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PAQUALY, L. (Org.). **Formando professores profissionais**. São Paulo: Artmed editora, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 41. ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

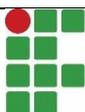
ARENDT, Hannah. **A Condição humana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

JR, Paulo Ghiraldelli; CASTRO, Suzana de. **A Nova filosofia da educação**. Barueri, SP: Manole, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

Código: 04.406.4

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 70h/a **CH Prática:** 0h/a

CH -Prática como Componente Curricular do Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Sem Pré-requisito

Semestre: 1º

Nível: Superior

EMENTA

Práticas educativas nas sociedades antiga, medieval, moderna e contemporânea. Percurso histórico da educação no Brasil.

OBJETIVOS

Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação;

Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolítico e econômico que exerceram influência na História da Educação;

Compreender a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional;

Estudar os aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum;

Analisar a história da educação brasileira através de estudos realizados por educadores brasileiros;

Compreender a educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito a educação e evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro;

Analisar a interferência do sistema político-econômico no sistema educacional.

PROGRAMA

UNIDADE I - HISTÓRIA GERAL DA EDUCAÇÃO

- Educação dos povos primitivos;

- Educação na antiguidade oriental;
- Educação grega e romana;
- Educação na idade média;
- Educação na idade moderna.

UNIDADE II - HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

- Educação nas comunidades indígenas;
- Educação colonial/Jesuítica;
- Educação no Império;
- Educação na Primeira e na Segunda República;
- Educação no Estado Novo;
- Educação no Período militar;
- O processo de redemocratização no país;
- A luta pela democratização na Educação;
- História da educação no Ceará;
- Educação no Brasil: contexto atual.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AValiação

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso. Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia**. São Paulo: Moderna, 2006.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

LOPES, Eliane Marta Teixeira. **Perspectivas históricas da educação**. 5. ed. São Paulo: Editora. Ática, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GHIRALDELLI, Jr. Paulo. **História da educação no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2000.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil**. 32. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2007.

FREITAG, Bárbara. **Escola, estado e sociedade**. 7. ed. São Paulo: Centauro, 2005.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 21. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL I

Código: 04.406.5

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 80h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Práticas como componente curricular do Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: 1º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução ao Estudo da Matéria e Energia. Modelo Atômico. Classificação Periódica. Ligações Químicas. Forças Intermoleculares. Funções Inorgânicas. Estequiometria. Gases.

OBJETIVOS

Compreender os fundamentos teóricos relativos às transformações da matéria, a evolução da teoria atômica, as ligações químicas e as forças intermoleculares;

Identificar e quantificar os produtos formados a partir da estequiometria, analisando possíveis fatores que possam afetar o rendimento das reações;

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MATÉRIA E ENERGIA

- Conceito de matéria e suas propriedades físicas e químicas;
- Relação matéria e energia;
- Conceituar os tipos de substâncias;
- Estados físicos da matéria;
- Mudanças de estado físico: representação gráfica;
- Tipos de misturas e métodos de separação de misturas.

UNIDADE II - MODELO ATÔMICO

- Comparar as primeiras concepções do átomo de Dalton com os modelos de átomo nuclear e confrontar com o modelo atômico atual;

- Identificar o elétron como partícula subatômica com massa e carga fixas, analisando as experiências realizadas por Thomson, Goldstein;
- Demonstrar conhecimento sobre os seguintes termos e associar com definições, descrições e exemplos específicos: átomo de Bohr, constante de Planck, espectro contínuo e descontínuo, números quânticos, orbital e estado excitado;
- Representar graficamente as configurações dos orbitais s, p, d, relacionando o orbital com a probabilidade de se encontrar o elétron no átomo;
- Apresentar as configurações eletrônicas dos principais elementos químicos. Utilizar o diagrama de Linus Pauling e a regra da multiplicidade de Hund.

UNIDADE III - CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

- Histórico da tabela periódica e apresentação do modelo Atual da Tabela Periódica;
- Relacionar o número atômico e a configuração dos elementos químicos com a estrutura da tabela periódica em grupos e períodos;
- Classificar os elementos químicos em metais, não metais e semimetais. Agrupar segundo as suas camadas de valência, destacando as semelhanças de propriedades que existem entre eles;
- Definir: elementos representativos, metais de transição simples e metais de transição interna e associar às configurações eletrônicas de seus átomos;
- Conceituar: eletronegatividade, potencial de ionização, raio atômico, etc. e analisar as variações ao longo dos períodos e grupos na Tabela Periódica.

UNIDADE IV - LIGAÇÕES QUÍMICAS

- Tipos de ligações: Iônicas, covalentes e metálicas;
- Introdução à Teoria do Orbital Molecular (TOM);
- Hibridização;
- Geometria Molecular e Polaridade das Moléculas;
- Ligação metálica;
- Estruturas e formas geométricas TLV e TOM.

UNIDADE V - FORÇAS INTERMOLECULARES

- Força íon-dipolo,
- Força dipolo-dipolo
- Ligação de hidrogênio
- Forças de dispersão de London

UNIDADE VI - FUNÇÕES INORGÂNICAS

- Classificação e Nomenclatura;

- Ácidos e bases de Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis;
- Óxidos ácidos, básicos e anfóteros; sais.

UNIDADE VII - ESTEQUIOMETRIA

- Cálculos Químicos: Estequiometria (Leis Ponderais);
- Conceitos de mol; Massa e Volume Molar;
- Número de Avogadro;
- Estequiometria das Reações Químicas.

UNIDADE VIII - ESTUDO DOS GASES

- Funções de Estado de um gás: volume, temperatura e pressão;
- Leis Empíricas dos gases;
- Hipótese de Avogadro e Equação Geral dos Gases Ideais;
- Densidade de um gás;
- Misturas gasosas: Lei de Dalton;
- Efusão e Difusão: Lei de Graham.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros.

RECURSOS

Quadro branco; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química:** ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANG, Raymond. **Química geral:** conceitos essenciais. 4ª ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química:** a matéria e suas transformações. Vol. I. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. **Química:** a matéria e suas transformações. Vol. II. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas.** Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas.** Vol. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química:** um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral:** 1340 problemas resolvidos. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Semestre II



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CÁLCULO I

Código: 04.406.12

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 80h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Fundamentos da Matemática

Semestre: 2º

Nível: Superior

EMENTA

Limite: Definição, Teoremas sobre limites, Limites laterais, Limites infinitos, Limites no infinito. Assíntotas. Continuidade de uma função. Continuidade de uma função composta. Teorema do valor médio. Teorema do confronto. Teoremas aplicados às funções trigonométricas – seno e Cosseno. Derivada: Definição, Teoremas sobre derivada, Derivabilidade e Continuidade, Derivadas das funções trigonométricas, Regra da cadeia, Mudança de variável, Derivação implícita, valores extremos relativos, Construção de gráficos.

OBJETIVOS

Compreender os conhecimentos básicos de cálculo; e

Desenvolver, resolver e aplicar o conhecimento em situações problemas.

PROGRAMA

UNIDADE I – LIMITES

- Noção intuitiva de limite;
- Definição de Limites;
- Teoremas dos Limites;
- Limites Infinitos e no Infinito;
- Assíntotas;
- Continuidade.

UNIDADE II - DERIVADAS

- Taxa de Variação;
- Derivação: Reta tangente;
- Regras de Derivação;
- Derivação Implícita;
- Derivadas de Funções Inversas e Logarítmicas;
- Derivadas de Funções Trigonométricas;
- Máximos e Mínimos de Uma Função;
- Integração: Noções e Aplicações Gerais;
- Aplicações na Química.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula teórica e expositiva no intuito de trabalhar com os conhecimentos adquiridos nos Fundamentos da Matemática que auxiliem a compreensão dos conceitos e técnicas operatórias envolvendo a disciplina de Cálculo I. Haverá momentos de discussão das atividades propostas.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Lista de exercício; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

Visando a formação do indivíduo, o processo avaliativo ocorrerá antes, durante e após a atividade didática. Será realizada uma avaliação diagnóstica que percorrerá todo o processo didático visto que para cursar a disciplina de Cálculo I o aluno deve ter cursado Fundamentos da Matemática. Assim como a avaliação formativa que implicará na preparação do aluno para a disciplina de Cálculo II, no qual a disciplina Cálculo I é pré-requisito.

Visando também o conhecimento adquirido pelo aluno a avaliação somativa será trabalhada no final de cada etapa da seguinte forma: de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de cálculo**. Vol. 1. 5. ed. SÃO PAULO: LTC, 2011.
 STEWART, James. **Cálculo**. 7. ed. vol. 1. [S. l.]: CENGAGE LEARNING, 2013.
 LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com geometria analítica**. vol. 1. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos e funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

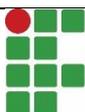
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DEMANA, Franklin *et al.* **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009.

ÁVILA, G. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Huettenmueller, Rhonda. **Pré-cálculo sem mistério**. [S. l.]: Alta Books, 2011.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HISTÓRIA DA QUÍMICA

Código: 04.406.15

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 20h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Sem Pré-requisito

Semestre: 2º

Nível: Superior

EMENTA

As principais origens da Química. Química na Antiguidade. Alquimia. A Química como ciência independente. Química Moderna. História da Química no Brasil.

OBJETIVOS

Compreender sob um ponto de vista histórico e filosófico os conceitos fundamentais da história da química; e

Analisar os principais avanços e desafio associados à evolução da química enquanto ciência.

PROGRAMA

UNIDADE I – ORIGEM DA QUÍMICA

- As origens da química: Origens gregas; origens indus e origens chinesas;

UNIDADE II – QUÍMICA NA ANTIGUIDADE

- Protoquímica;
- Os metais e a metalurgia; vidro e cerâmica; pigmentos e corantes;
- Medicamentos e drogas;

UNIDADE III – ALQUIMIA

- Os primeiros escritos dos alquimistas - alquimia alexandrina; alquimia islâmica; alquimia chinesa. Alquimia medieval Européia;
- Iatroquímica.

UNIDADE IV – A QUÍMICA COMO CIÊNCIA INDEPENDENTE

- Os primórdios da química autônoma;

- Evolução das teorias atômicas.

UNIDADE V – QUÍMICA MODERNA

- A Teoria do flogisto;
- A revolução científica de Lavoisier e Boyle;
- A hipótese de Avogadro;
- Lewis, Linus Pauling e a Ligação química;
- O fim do vitalismo e o surgimento da bioquímica moderna;
- A química nuclear e o desenvolvimento de novos elementos;
- Desenvolvimento da Tabela Periódica: Mendeleiev e Meyer.

UNIDADE VI – HISTÓRIA DA QUÍMICA NO BRASIL

- D. Pedro II e a química no Brasil;
- Vicente Telles, o primeiro químico brasileiro;
- A contribuição de José Bonifácio.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, palestras, exposição de vídeos, estudo dirigido, exercícios em sala de aula, pesquisas e apresentação de seminários.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, esquetes, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de material didático e áudio visual.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: elaboração de textos, avaliação escrita e participação nas atividades propostas.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação ainda ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da Química:** um livro texto para a graduação. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011.

FARIAS, R. F. **Para gostar de ler a história da Química.** Volume único. São Paulo: editora Átomo, 2013.

GREENBERG, Arthur. **Uma Breve história da Química:** Braskem. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STRATHERN, Paul. **O Sonho de Mendeleiev:** a verdadeira história da Química. Rio de Janeiro: editora Zahar, 2002.

SILVA, Denise Domingos da; NEVES, Luiz Seixas das; FARIAS, Robson Fernandes de. **História da Química no Brasil.** 4. ed. Campinas: Editora Átomo, 2011.

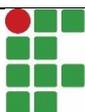
VANIN, J.A. **Alquimistas e químicos:** o passado, o presente e o futuro. São Paulo: editora Moderna, 1994.

ALVES, R. **Filosofia da ciência:** introdução ao jogo e as suas regras. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

BELL, M.S. **Lavoisier no ano um:** nascimento de uma nova ciência numa era de revolução. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL

Código: 04.406.13

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 40h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 0h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Sem pré-requisitos

Semestre: 2º

Nível: Superior

EMENTA

Inglês instrumental. Textos autênticos. Compreensão textual. Interpretação. Estratégias de leitura. Gramática.

OBJETIVOS

Identificar, ler e compreender diferentes gêneros textuais autênticos escritos em língua inglesa, relacionados a assuntos da área do curso superior de química do meio acadêmico-científico, bem como gêneros da esfera jornalística, utilizando-se das estratégias de leitura apropriadas.

PROGRAMA

UNIDADE I –ESTRATÉGIAS DE LEITURA

- Prediction, skimminig, scanning, grupos nominais, palavras cognatas e falsos cognatos, uso de dicionários.

UNIDADE II –GÊNEROS TEXTUAIS

- Reportagens, curriculum vitae, resumos acadêmicos, textos de divulgação científica, gráficos.

UNIDADE III –ITENS GRAMATICAIIS

- Tobe (formas de presente e passado simples); presentsimple; pastsimple (verbos regulares e irregulares); futures (will&goingto).

UNIDADE IV –MARCADORES DE DISCURSO

- Preposições e conjunções

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão ministradas de forma expositiva, como o auxílio da bibliografia básica e textos autênticos retirados da internet, bem como com a utilização de apresentações de slides.	
RECURSOS	
Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; e Material impresso.	
AVALIAÇÃO	
O aluno será avaliado quanto: ao desempenho individual e em grupo nas avaliações escritas, através de seminário, provas, trabalho de pesquisa; frequência/assiduidade e participação em grupo e em sala de aula. Além disso, serão realizadas duas avaliações formais escritas: uma na metade do curso e outra ao término do curso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura. São Paulo: Texto novo, 2002. MURPHY, Raymond. English grammar in use. United Kingdom: Cambridge University Press, 1994. PARKER, SYBIL P. Dictionary of chemistry. 2. ed. EUA: The McGraw-Hill Profess, 2003.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
SOUSA, Adriana <i>et al.</i> Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. 2. ed. São Paulo: Disal, 2010. FERRARI, Mariza T.; RUBIN, Sarah G. Inglês de olho no mundo do trabalho. Volume único. São Paulo: Scipione, 2007. MURPHY, Raymond. Essential grammar in use with answers: a self-study reference and practice book for elementary students of english. 3. ed. Editora Cambridge, 2007. MARQUES, Amadeu. Inglês. Volume Único. São Paulo: Ed. Ática, 2004. (Série Brasil). HOLDEN, Susan. O Ensino da língua inglesa. São Paulo: SBS Editora, 2001.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

Código: 04.406.11

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 0h/a **CH Prática:** 30h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Química Geral I

Semestre: 2º

Nível: Superior

EMENTA

Estrutura e funcionamento do laboratório. Materiais e aparelhagens do laboratório. Operações básicas no laboratório. Soluções e estequiometria. Aspectos físico-químicos das reações.

OBJETIVOS

Conhecer a estrutura, o funcionamento e as normas de segurança do laboratório de química por meio de aulas práticas;

Associar e aplicar os conhecimentos teóricos de Química Geral com as aulas práticas.

PROGRAMA

UNIDADE I - ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO

- Instalações Básicas – Noções de Segurança e Primeiros Socorros;
- Classificação dos Reagentes Tóxicos, Corrosivos, Voláteis, etc. e Grau de Periculosidade;
- Precauções no Manuseio e Armazenamento de Reagentes Químicos.

UNIDADE II – MATERIAIS E APARELHAGENS DO LABORATÓRIO

- Principais Vidrarias e Utensílios Metálicos com suas Aplicações;
- Técnicas de Lavagem, de Conservação e Usos;
- Balança Analítica e Técnicas de Pesagens;
- Medidas de volumes – Medida de Grandeza; Precisão e Erros.

UNIDADE III – OPERAÇÕES BÁSICAS NO LABORATÓRIO

- Técnicas de Separação de Misturas;
- Determinação de propriedades Físicas;

- Excitação eletrônica - Teste de chama;
- Identificação da ocorrência reações químicas;

UNIDADE IV – SOLUÇÕES E ESTEQUIOMETRIA

- Preparo de soluções e padronização de soluções.

UNIDADE V – ASPECTROS FÍSICO-QUÍMICOS DAS REAÇÕES

- Cinética; Equilíbrio químico; Eletroquímica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula Prática deverá ser realizada em grupos e ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e os resultados da prática.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

RECURSOS

Reagentes de grau analítico;
Materiais químicos de uso comum;
Equipamentos;
EPI's; e
Vidrarias diversas.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos).

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feito uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHRISPIANO, A.; FARIA, P. **Manual de Química experimental**. São Paulo: Átomo, 2010.

CONSTANTINO, M. G.; DONATE, P. M.; SILVA, G. J. **Fundamentos de Química experimental**. São Paulo: EDUSP, 2004.

SILVA, Roberto R. *et al.* **Introdução à Química experimental**. 2. ed. São Paulo: Editora UFSCAR, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, G. S. B.; OLIVEIRA, F. P.; BISPO, J. G.; TRINDADE, D. F. **Química básica experimental**. 5. ed. São Paulo: Editora Ícone, 2010.

MAIA, Daltamir Justino. **Práticas de Química para engenharias**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

FIOROTTO, Nilton Roberto. **Técnicas experimentais em Química: normas e procedimentos**. São Paulo: Editora Erica, 2014.

MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria L. V. **Manual de práticas e estudos dirigidos Química, Bioquímica e Biologia molecular**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2014.

CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. **Experimentos de Química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Unidade IV – A comunicação entre orientandos/orientadores: O papel de orientado/orientador na produção da pesquisa acadêmica;

Unidade V – Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos: Estrutura e Definição;

Unidade VI – O pré-projeto de pesquisa: Definição, modelos e elementos;

Unidade VII – O projeto de pesquisa: Definição, modelos e elementos;

Unidade VIII – A organização do texto científico - Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos da ABNT.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e dialogada; leituras; realização de exercícios de forma individual e/ou em pequenos grupos; análise e elaboração de projetos de pesquisa e apresentação de seminários.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de práticas e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projetor de Multimídia;

Lista de exercícios; e

Material impresso.

AValiação

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos).

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 25. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2012.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

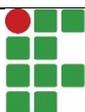
MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

OLIVEIRA, Jane Raquel S. QUEIROZ, Salete Linhares. **Comunicação e linguagem científica**: guia para estudantes de Química. Campinas: Editora Átomo, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

Código: 04.406.9

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 70h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: 2º

Nível: Superior

EMENTA

Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicossocial, psicossocial, cognitivo e moral.

OBJETIVOS

Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional;

Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo;

Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar.

PROGRAMA

UNIDADE I - DESENVOLVIMENTO HUMANO

- Os Princípios do Desenvolvimento Humano;
- Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade;
- As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial;
- Os ciclos da vida: Infância, adolescência, adulta e velhice;
- Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento;

- As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica;

- A construção social do sujeito.

UNIDADE II - PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

- Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;

- As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt;

- Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicosexual, Freud e Psicossocial, Erick Erikson e seus estágios;

- Hierarquia de necessidade de Maslow;

- A teoria de Winnicott;

- Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do desenvolvimento, Piaget;

- A Teoria Sóciohistórica de Vygotsky;

- Teoria Psicogenética de Henri Wallon;

- Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, discussões a partir de exibições de filmes e vídeos, visita técnica.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projektor de Multimídia;

Lista de exercícios; e

Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

- Desempenho cognitivo;

- Criatividade e uso de recursos diversificados;

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática, enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante de fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

A avaliação então ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia da educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BOCK, Ana Mercês; FURTADO, Odair; TEIXEIRA; M^a de Lourdes T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, Vol. I, 2004.

COLL, César *et al.* (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Vol. 2. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2004.

NERI, Anita Liberalesso. **Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**. Campinas: Papyrus Editora, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Olds, Sally Wendkos; Papalia, Diane E. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL II

Código: 04.406.10

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 80h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Química Geral I

Semestre: 2º

Nível: Superior

EMENTA

Soluções. Propriedades Coligativas. Termoquímica. Cinética. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico. Eletroquímica.

OBJETIVOS

Identificar os componentes das soluções e conhecer as diferentes formas de expressar concentração;
Entender a influência da presença do soluto sobre as propriedades físico-químicas do solvente;
Compreender a termoquímica, a cinética e o equilíbrio dinâmico das reações químicas;
Interpretar os fundamentos da eletroquímica e processos eletrolíticos.

PROGRAMA

UNIDADE I - SOLUÇÕES

- Classificação das soluções: natureza do soluto-solvente; estado físico e proporção entre os seus componentes;
- Solubilidade e curva de solubilidade;
- Formas de expressar concentração;
- Mistura de soluções.

UNIDADE II - PROPRIEDADES COLIGATIVAS

- Lei de Henry;
- Efeitos: Tonoscópico; Ebulioscópico; Crioscópico; Pressão Osmótica;
- Fator de Van'tHoff.

UNIDADE III - TERMOQUÍMICA

- Primeira Lei da Termodinâmica: Calor e Trabalho;
- Tipos de Sistema: aberto, fechado e isolado;
- Entalpia: Conceito, calor de reação e de formação;
- Lei de Hess;
- Segunda Lei da Termodinâmica: entropia;
- Energia livre de Gibbs.

UNIDADE IV - CINÉTICA QUÍMICA

- Definição;
- Velocidade Média e Instantânea das reações químicas;
- Teoria das Colisões;
- Teoria do Complexo Ativado;
- Leis de Velocidade;
- Ordem de reação: Ordem zero, primeira e segunda ordens;
- Fatores que influenciam na velocidade das reações.

UNIDADE V - EQUILÍBRIO QUÍMICO

- Lei de Ações das Massas;
- Tipos de Equilíbrio: Homogêneo e Heterogêneo;
- Constantes de equilíbrio: K_C e K_P ;
- Princípio de L^e Châtelier.

UNIDADE VI - EQUILÍBRIO IÔNICO

- Reação Iônica;
- Constante de dissociação da água - K_w ;
- Constantes de Acidez e Basicidade – K_a e K_b ;
- Ácidos e Bases Conjugados;
- Solução tampão;
- Produto de Solubilidade: K_{PS} e efeito do íon comum.

UNIDADE VII - ELETROQUÍMICA

- Número de Oxidação;
- Reações de oxirredução: balanceamento;
- Processos eletroquímicos: Células Galvânicas (pilhas) e Células Eletrolíticas;
- Potencial Padrão de Redução;
- Série Eletroquímica;
- Potencial de Célula nas Condições Padrão;

<ul style="list-style-type: none"> • Potencial de Célula fora das Condições Padrão: Equação de Nernst; • Galvanização, Eletrodo de Sacrifício, Equação de Faraday.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros.
RECURSOS
Quadro branco; e Projetor de multimídia.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala; - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p>Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD).</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BROWN, Theodore L.; LEMAY JUNIOR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4ª ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007</p> <p>BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. Química: a matéria e suas transformações. Vol. I. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.</p> <p>BRADY, J.E.; SENESE, F.A.; JESPERSEN, N.D. Química: a matéria e suas transformações. Vol. II. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. Vol. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química**: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; KRIEGER, P. J. **Química geral**: 1340 problemas resolvidos. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).

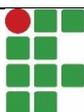
Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Semestre III

 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD		
DISCIPLINA: CÁLCULO II		
Código: 04.406.19		
Carga Horária Total: 80 h	Teórica: 80 h	Prática Como Componente Curricular: 0 h
Número de Créditos:	04	
Código pré-requisito:	Cálculo I	
Semestre:	3º	
Nível Superior:	Graduação	
EMENTA		
Integrais Indefinidas; Integrais Definidas e Teorema Fundamental do Cálculo; Integrais Impróprias; Técnicas de Integração (Substituição, Integração por partes, Potências de funções trigonométricas, Substituição trigonométrica e Funções racionais por frações parciais); Cálculo de áreas de figuras planas, volumes e área da superfície de sólidos de revolução, Coordenadas polares.		
OBJETIVO		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos e técnicas de integração. • Calcular primitivas de funções; • Fazer testes de convergência e divergência de integrais; • Encontrar áreas de figuras planas; • Calcular áreas e volumes de sólidos de revolução; • Compreender os conceitos de coordenadas polares; • Calcular áreas e comprimento de curvas em coordenadas polares. 		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 Primitiva de funções; Integral de Riemann; Integrais indefinidas; Integrais definidas;		
UNIDADE 2 Técnicas de integração Aplicações de integral (Área, volumes e centros de massa); Equações diferenciáveis de 1ª ordem de variáveis separáveis e lineares; Área em coordenadas polares. Aplicações em meio ambiente e química.		

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido e visitas técnicas.	
RECURSOS	
Material didático-pedagógico. Recursos audiovisuais, com a utilização de projetor de slides.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Tais instrumentos serão: provas, trabalhos e seminários (a critério do professor).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, V. 1, 3ª ed., Editora Harbra Ltda., São Paulo, 1994. STEWART, J. Cálculo, V. 1, 4ª ed., Pioneira, São Paulo, 2001. GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo, 5ª Ed., V.1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
THOMAS, G.B. Cálculo, V. 1, 11ª ed., Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2009. FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A – funções, limite, derivação e integração, 6ªed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I

Código: 04.406.20

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 80h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Cálculo I

Semestre: 3º

Nível: Superior

EMENTA

Unidades, Grandezas Físicas e Vetores. Movimentos Retilíneos. Leis de Newton do Movimento. Aplicações das Leis de Newton. Trabalho e Energia Cinética. Energia Potencial e Conservação da Energia. Momento Linear, Impulso e Colisões.

OBJETIVOS

Compreender as diferenças entre grandezas escalares e vetoriais entendendo suas particularidades e o formalismo utilizado em cada tipo de grandeza;

Solucionar problemas de movimento em duas e três dimensões;

Discutir conceitos relacionados à dinâmica de uma partícula possibilitando a compreensão quantitativa e qualitativa das leis envolvidas;

Entender conceitos de trabalho, energia e sistema de partículas associando à Química através de exemplos do cotidiano;

Distinguir forças conservativas e não conservativas.

PROGRAMA

UNIDADE I - UNIDADES, GRANDEZAS FÍSICAS E VETORES

- Introdução;
- A Natureza da Física;
- Modelos Idealizados;
- Padrões e Unidades;
- Coerência e Conversão de Unidade;

- Incerteza e Algarismos Significativos;
- Estimativas e Ordens de Grandeza;
- Vetores e Soma Vetorial;
- Componentes de Vetores;
- Vetores Unitários;
- Produtos de Vetores;

UNIDADE II - MOVIMENTO RETILÍNEO

- Introdução;
- Deslocamento, Tempo e Velocidade Média;
- Velocidade Instantânea;
- Aceleração Instantânea e Aceleração Média;
- Movimento com Aceleração Constante;
- Queda Livre de Corpos;
- Velocidade e Posição por Integração.

UNIDADE III - LEIS DE NEWTON DO MOVIMENTO

- Introdução;
- Força e Interações;
- Primeira Lei de Newton;
- Segunda Lei de Newton;
- Massa e Peso;
- Terceira Lei de Newton;
- Uso das Leis de Newton;
- Exemplos de Diagramas do Corpo Livre.

UNIDADE IV - APLICAÇÕES DAS LEIS DE NEWTON

- Introdução;
- Uso da Primeira Lei de Newton: Partículas em Equilíbrio;
- Uso da Segunda Lei de Newton: Dinâmica das Partículas;
- Forças de Atrito;
- Dinâmica do Movimento Circular;
- As Forças Fundamentais da Natureza;
- Movimento de um Projétil com Resistência do Ar.

UNIDADE V - TRABALHO E ENERGIA CINÉTICA

- Introdução;

- Trabalho;
- Trabalho e Energia Cinética;
- Trabalho e Energia com Forças Variáveis;
- Potência;
- Potência de um Automóvel.

UNIDADE VI - ENERGIA POTENCIAL E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA

- Introdução;
- Energia Potencial Gravitacional;
- Energia Potencial Elástica;
- Forças Conservativas e Forças Não Conservativas;
- Força e Energia Potencial;
- Diagramas de Energia.

UNIDADE VII - MOMENTO LINEAR, IMPULSO E COLISÕES

- Introdução;
- Momento Linear e Impulso;
- Conservação do Momento Linear;
- Colisões Inelásticas;
- Colisões Elásticas;
- Centro de Massa.
- Propulsão de um Foguete;
- O Neutrino.

UNIDADE VIII- PRINCÍPIOS DE ONDULATÓRIA

- Ondas e princípios gerais;
- Oscilações;
- Movimento harmônico simples.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e discussão sobre a relação dos conceitos com experiências cotidianas.

RECURSOS

Quadro e pincéis;
 Projetor de multimídia;
 Listas de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização das ideias apresentadas, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 1**. 5. ed. [S.l.]: LTC, 2003. 380 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6. ed. [S.l.]: LTC, 2009. 788 p.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W.; **Física 1**. 12. ed. [S.l.]: Addison Wesley, 2008. 424 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica**. Vol. 1. 5. ed. [S.l.]: Editora Blucher, 2013. 394 p.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física básica: mecânica**. [S.l.]: LTC, 2007. 328 p.

RESNICK R.; HALLIDAY D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol. 1. 9. ed. [S.l.]: LTC, 2012. 356 p.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11. ed. [S.l.]: Bookman, 2011. 768 p.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para universitários: mecânica**. [S. l.]: McGraw Hill, 2012. 484 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM

Código: 04.406.16

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 60h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Psicologia do Desenvolvimento

Semestre: 3º

Nível: Superior

EMENTA

Aspectos históricos e conceituais da psicologia da aprendizagem. As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia; Fatores, processos, características e tipos de aprendizagem. Dimensões sociais relacionadas ao processo da aprendizagem.

OBJETIVOS

Conceituar a aprendizagem identificando as características essenciais do processo de aprendizagem;

Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento;

Reconhecer as contribuições da Psicologia da Aprendizagem para a formação do educador.

PROGRAMA

UNIDADE I - A APRENDIZAGEM

- Conceito, Características e Fatores (Atenção, percepção, memória, motivação e fonte somática da aprendizagem).

UNIDADE II - A APRENDIZAGEM SOB DIFERENTES PERSPECTIVAS TEÓRICAS

- Behaviorismo e implicações educacionais; (Skinner, Pavlovi);
- Psicologia da Gestalt e implicações na aprendizagem (Max Wertheimer);
- Perspectiva construtivista (Piaget);
- Perspectiva histórico-crítica (Vygotski, Luria, Leontiev);
- Aprendizagem Significativa (Ausubel);

- Aprendizagem em espiral (Brunner);
- Teoria Humanista (Carl Rogers);
- Teoria das Inteligências Múltiplas e Emocional (Gardner, Goleman);

UNIDADE III - PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM

- Obstáculos de aprendizagem;
- Diferenças nas nomenclaturas: Dificuldades e transtornos;
- Transtornos de aprendizagem: dislexia, discalculia; disortografia, disgrafia, dislalia, altas habilidades e TDAH.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido e discussões a partir de exibições de filmes e vídeos.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, esclarecendo os objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

A avaliação ainda ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia evolutiva**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, Vol. I, 2004.

COLL, César *et al.* (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar**. Vol. 2. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2004.

NERI, Anita Liberalesso. **Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**. Campinas: Papyrus Editora, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Olds, Sally Wendkos; Papalia, Diane E. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOCK, A. M. **Psicologias**. São Paulo: Saraiva, 1997.

CAMPOS, Dinah. **Psicologia e desenvolvimento humano**. Petrópolis: Vozes, 1997.

COLL, César; PALACIOS, Jesus; MARQUESI, Álvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

RIES, B.; RODRIGUES, E. (Org.). **Psicologia e educação: fundamentos e reflexões**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

VYGOTSKY, LURIA, LEONTIEV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone, 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA I

Código: 04.406.18

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 60h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Química Geral I

Semestre: 3º

Nível: Superior

EMENTA

Princípios da química inorgânica. Fundamentos da Estrutura Atômica (teoria quântica). Propriedades Periódicas dos elementos. Principais Teorias de Ligação (TLV, TRPECV, TCC, TOM). Simetria molecular e teoria de grupo. Estrutura dos sólidos. Química de Coordenação, Ácidos e Bases (Arrhenius, Brönsted-Lowry, Lewis, Pearson).

OBJETIVOS

Entender a teoria quântica aplicada à estrutura atômica.

Compreender as definições, os conceitos, as teorias e a nomenclatura própria das moléculas e sólidos inorgânicos.

Aplicar as teorias de ligação aos compostos de coordenação.

Entender os diferentes conceitos de ácidos e bases.

PROGRAMA

UNIDADE I – ESTRUTURA ATÔMICA

- Histórico da teoria atômica;
- Teoria quântica;
- Propriedades periódicas dos elementos.

UNIDADE II – TEORIAS DE LIGAÇÃO

- Teoria de pontos de Lewis;
- Teoria de Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência (RPECV);
- Teoria da Ligação de Valência (TLV);

- Teoria do Campo Cristalino (TCC);
- Teoria do Orbital Molecular (TOM).

UNIDADE III – SIMETRIA E TEORIA DE GRUPO

- Elementos e operações de simetria;
- Grupos de pontos;
- Exemplos e aplicações de simetria.

UNIDADE IV - ESTRUTURAS DOS SÓLIDOS

- Sólidos moleculares, iônicos, covalentes e metálicos;
- Células unitárias, número de coordenação e fator de empacotamento;
- Orbitais moleculares e estrutura de bandas;
- Aplicações dos sólidos.

UNIDADE V – COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO

- Teoria de Werner;
- Nomenclatura dos complexos;
- Isomerismo;
- Números de coordenação;
- Ligações.

UNIDADE VI – QUÍMICA ÁCIDO-BASE

- Conceitos de Arrhenius;
- Conceito de Brønsted-Lowry;
- Conceito de Lewis;
- Conceito de Pearson – ácido e base duros e moles.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro branco;
Modelos atômicos;
Material impresso; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala. - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>BROWN, THEODORE L.; LEMAY, H. EUGENE JR.; BURSTEN, BRUCE E. Química – ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. Química inorgânica. Editora Bookman, 2003.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard L. Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity. 4th Ed. New York: Harper Collins, c1993.</p> <p>LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.</p> <p>HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química inorgânica. 4. ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>MASTERTON, W. L. Princípios de química. Rio de Janeiro: LTC, 1990.</p> <p>MAHAN, B. H. Química: um curso universitário. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA I

Código: 04.406.17

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 60h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Química Geral I

Semestre: 3º

Nível: Superior

EMENTA

Histórico da Química Orgânica. Ligação Química. Propriedades Físicas e Estrutura Molecular das Moléculas Orgânicas. Compostos Orgânicos (funções e nomenclatura). Estereoquímica e análise conformacional. Propriedades Químicas dos Compostos Orgânicos. Estabilidade e reatividade das moléculas orgânicas. Biomoléculas

OBJETIVOS

Conhecer a origem e a importância da Química Orgânica;
Aplicar o conceito de ligações químicas em moléculas orgânicas;
Associar a relação das propriedades físicas das substâncias orgânicas com sua estrutura molecular;
Nomear os compostos orgânicos a partir de sua estrutura;
Compreender a estereoquímica dos compostos orgânicos;
Identificar os grupos funcionais nos diferentes compostos orgânicos e reconhecê-los nas biomoléculas.

PROGRAMA

UNIDADE I - HISTÓRICO DA QUÍMICA ORGÂNICA

- Origem, Evolução e Importância;
- Química Orgânica como Ciência;
- Propriedades dos Compostos Orgânicos;
- Cadeia Carbônica.

UNIDADE II - LIGAÇÃO QUÍMICA

- Regra do Octeto;
- Ligação Iônica;
- Ligação Covalente;
- Hibridação dos Orbitais;
- Geometria Molecular;
- Fórmula Estrutural;
- Polaridade das Moléculas Orgânicas;
- Ressonância.

UNIDADE III - PROPRIEDADES FÍSICAS E ESTRUTURA MOLECULAR DAS MOLÉCULAS ORGÂNICAS

- Forças intermoleculares;
- Solubilidade, ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade.

UNIDADE IV - COMPOSTOS ORGÂNICOS

- Grupos Funcionais;
- Nomenclatura.

UNIDADE V - ESTEREOQUÍMICA

- Origem da Estereoquímica;
- Quiralidade;
- Isomerismo;
- Isômeros Constitucionais e Estereoisômeros;
- Enantiômeros e Moléculas Quirais;
- Nomenclatura dos Enantiômeros;
- Propriedades dos Enantiômeros e diastereoisômeros;
- Planos de Simetria;
- Análise conformacional.

UNIDADE VI - ESTABILIDADE E REATIVIDADE DAS MOLÉCULAS

- Ressonância;
- Efeito Indutivo;
- Tensão Estérica;
- Tensão Angular;
- Tensão Torcional;

UNIDADE VII - PROPRIEDADES QUÍMICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

- Acidez e Basicidade;

- Conceitos de Bronsted e Lowry;
- Conceitos de Lewis (Nucleofilicidade e Eletrofilicidade).

UNIDADE VIII - BIOMOLÉCULAS

- Carboidratos;
- Lipídios;
- Aminoácidos e proteínas
- Ácidos nucleicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e resolução de exercícios.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio e/ ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático e/ou da elaboração de roteiros de práticas e/ou da elaboração de relatórios das práticas.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de multimídia;
 Lista de exercício; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MCMURRY, John. **Química orgânica 1**. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.

MCMURRY, John. **Química orgânica 2**. 7 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. Vol.1.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. vol. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALLINGER, Norman L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2013. vol. 1.

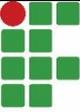
SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2013. vol. 2.

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. **Introdução a Química orgânica**. 2. ed. Pearson Education. 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Semestre IV

 <p>INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú</p> <p>DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</p>
DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL
Código: 04.406.21
Carga Horária Total: 80h/a CH Teórica: 60h/a CH Prática: 0h/a
CH - Prática como Componente Curricular do Ensino: 20h/a
Número de Créditos: 4
Pré-requisitos: Psicologia da Aprendizagem
Semestre: 4º
Nível: Superior
EMENTA
Aspectos históricos da didática. Ensino e aprendizagem como objeto de estudo da didática. Teorias e tendências pedagógicas. Multidimensionalidade da didática. Saberes necessários à docência. Organização do processo de ensino e aprendizagem.
OBJETIVOS
Conhecer concepções e fundamentos da Didática; Compreender a Didática e as implicações políticas e sociais; Relacionar a Didática à identidade docente; Inter-relacionar Didática e prática pedagógica.
PROGRAMA
UNIDADE I - DIDÁTICA: CONCEPÇÃO E FUNDAMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Teorias da educação e concepções de didática; ● Surgimento da didática, conceituação e evolução histórica; ● Fundamentos da didática.
UNIDADE II - DIDÁTICA E IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E SOCIAIS
<ul style="list-style-type: none"> ● A função social da Escola; ● A didática no Brasil, seus avanços e retrocessos; ● Didática e a articulação entre educação e sociedade;

- O papel da didática nas práticas pedagógicas:
 - a) liberais: tradicional e tecnicista; renovadas: progressista e não-diretiva;
 - b) progressistas: libertadora, libertária, crítico-social dos conteúdos.

Unidade III - DIDÁTICA E IDENTIDADE DOCENTE

- Identidade e fazer docente: aprendendo a ser e estar na profissão;
- Trabalho e formação docente;
- Saberes necessários à docência;
- Profissão docente no contexto atual;
- A interação professor-aluno na construção do conhecimento.

Unidade IV - DIDÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA

- Organização do trabalho pedagógico;
- Planejamento como constituinte da prática docente;
- Abordagem teórico-prática do planejamento e dos elementos dos processos de ensino-aprendizagem;
- Tipos de planejamentos;
- Projeto Político-Pedagógico;
- As estratégias de ensino na ação didática;
- A aula como espaço-tempo coletivo de construção de saberes;
- Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas e estudo dirigido. A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR, E. S. **Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1992.

ARAÚJO, U. F. **Assembleia escolar: um caminho para a resolução de conflitos**. São Paulo: Moderna, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: [s. n.], 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VASCONCELOS, C. S. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. São Paulo, Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1999.

CANAU, V. M. **Rumo a uma nova didática**. Petrópolis: Vozes, 1995.

DALMAS, A. **Planejamento participativo na escola**. Petrópolis: Vozes, 1994.

FONTANA, R. **Mediação pedagógica na sala de aula**. Campinas: Autores Associados, 1996.

FRANCO, L. A. C. A. **A Escola do trabalho e o trabalho da escola**. São Paulo: Cortez, 1991.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II

Código: 04.406.26

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 80h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Física Geral I

Semestre: 4º

Nível: Superior

EMENTA

Estática e dinâmica dos fluidos. Ondulatória. Eletrostática. Eletrodinâmica.

OBJETIVOS

Relacionar os conceitos de densidade de líquidos e sólidos com os de Empuxo com o estudo de Hidrostática;

Compreender os conceitos básicos de ondulatória relacionando estes com os fenômenos do cotidiano;

Entender o funcionamento básico da natureza elétrica dos diversos fenômenos naturais e da tecnologia existente nos dias atuais;

Conhecer os princípios básicos da eletrodinâmica como base para entendimento de fenômenos químicos com transporte de cargas.

PROGRAMA

UNIDADE I – ONDULATÓRIA

- Oscilações: movimento harmônico;
- Meio de propagação de ondas;
- Frentes de onda; Ondas harmônicas; Equação de onda; Ondas estacionárias;
- Reflexão e transmissão de ondas.

UNIDADE II – ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUIDOS

- Diferenças entre fluidos e sólidos;
- Pressão;

- Princípio de Pascal;
- Teorema de Stevin;
- Princípio de Arquimedes;
- Medição de pressão estática;
- Fluidos em movimento;
- Equação de continuidade;
- Fenômeno de Venturi;
- Medição dinâmica de pressão.

UNIDADE III – TEORIA CINÉTICA DOS GASES E PROPRIEDADES TÉRMICAS DA MATÉRIA

- Transformações em gases (isotérmica, isocórica e adiabática);
- Lei de Boyle; Lei de Charles; Lei de Gay-Lussac; Lei dos Gases Ideais;
- Escalas de temperatura;
- Calor específico;
- Dilatação térmica;
- Transferência de calor.

UNIDADE IV – TERMODINÂMICA

- Energia Interna e primeira lei da termodinâmica;
- Entalpia;
- Segunda lei da termodinâmica: enunciados de Kelvin e Clausius;
- Teorema de Carnot;
- Processos reversíveis e irreversíveis.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, listas de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros.

RECURSOS

Quadro branco; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização das ideias apresentadas, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Ocorrerá avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 352 p.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W.; **Física 2**. 12. ed. [S. l.]: Addison Wesley, 2008. 352 p.

TIPLER, P. A.; MOSCA G. **Física para cientistas e engenheiros**. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 788 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física básica**. Vol. 2. 5. ed. [S. l.]: Editora Blucher, 2014. 375 p.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 260 p.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 312 p.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11. ed. [S. l.]: Bookman, 2011. 768 p.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. **Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor**. [S. l.]: McGraw Hill, 2013. 372 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA I

Código: 04.406.24

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 70h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como componente curricular do ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Química Geral II e Cálculo II

Semestre: 4º

Nível: Superior

EMENTA

Gases ideais. Gases reais. Termodinâmica: Lei Zero, Primeira Lei, Segunda Lei, Terceira Lei. Condições Gerais de Equilíbrio e Espontaneidade.

OBJETIVOS

Distinguir o comportamento físico-químico dos gases ideais dos gases reais qualitativamente e quantitativamente;

Entender os conceitos de trabalho e calor e as relações de energia interna e entalpia de um sistema através da primeira lei da termodinâmica;

Calcular a quantidade de calor envolvido nas transformações físico-químicas da matéria;

Compreender a origem de conceitos termodinâmicos relacionados à espontaneidade e ao equilíbrio através da 2ª lei da termodinâmica.

PROGRAMA

UNIDADE I – Gases ideais

- Leis empíricas: Lei de Boyle, Lei de Charles, Lei de Charles e Gay-Lussac;
- Hipótese de Avogadro e Lei dos gases ideais;
- Propriedades extensivas e intensivas;
- Propriedades dos Gases Ideais;
- Misturas gasosas, fração molar, pressões parciais, lei de Dalton;
- Lei de distribuição barométrica.

UNIDADE II – GASES REAIS

- Desvios do comportamento ideais, fator de compressibilidade;
- A equação de van der Waals: fator de correção do volume – b; fator de correção da pressão – a;
- Isotermas de um gás real;
- Temperatura de Boyle;
- Condensação e variáveis críticas;
- Variáveis reduzidas, princípio dos estados correspondentes.

UNIDADE III – INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA

- Tipos de energia e o primeiro princípio da termodinâmica;
- Introdução à segunda lei da termodinâmica;
- Lei zero da termodinâmica;
- Termometria.

UNIDADE IV – PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

- Conceito de trabalho e calor;
- Trabalhos de expansão e compressão;
- Transformações reversíveis e irreversíveis;
- Energia e o primeiro princípio da termodinâmica;
- Energia interna
- Experiência de Joule;
- Entalpia;
- Capacidades caloríficas: C_v e C_p ;
- Experiência de Joule-Thomson;
- Mudanças de estado adiabáticas.

UNIDADE V – TERMOQUÍMICA

- Calores de reação e formação; Lei de Hess;
- Calores de solução e diluição;
- Dependência do calor com a temperatura;
- Entalpias de ligação.

UNIDADE V – SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

- Ciclo de Carnot;
- A segunda lei da Termodinâmica;
- Características do ciclo de reversível;
- Rendimento de máquinas térmicas;

- Escala de temperatura termodinâmica;
- Ciclo de Carnot reverssível;
- Refrigerador de Carnot;
- A bomba de calor;
- Entropia;
- A desigualdade de Clausius; Energia Livre de Gibbs.

UNIDADE VI – TERCEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

- Propriedades da Entropia;
- Variações de Entropia em transformações isotérmicas;
- Relação entre as variações de entropia e as variações de outras variáveis de estado;
- A entropia como uma função da temperatura e do volume;
- A entropia como uma função da temperatura e da pressão;
- A dependência da entropia com a temperatura;
- Variações de entropia no gás ideal;
- O terceiro princípio da termodinâmica;
- Variações de entropia nas reações químicas.

UNIDADE VII – INTRODUÇÃO À ESPONTANEIDADE E EQUILÍBRIO

- As condições gerais de equilíbrio e de espontaneidade;
- Condições de equilíbrio e de espontaneidade sob restrições;
- Forças responsáveis pelas transformações naturais;
- As equações fundamentais da termodinâmica;
- A equação de estado termodinâmica;
- As propriedades de A;
- As propriedades de G;
- A energia de Gibbs de gases reais;
- A dependência da energia de Gibbs com a temperatura.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivo-dialógicas, no qual se fará a utilização de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, listas de exercícios dentre outros.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e/ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

RECURSOS	
<p>Quadro branco; Projetor de multimídia; e Material impresso.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala. - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). <p>A avaliação ocorrerá então de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LEVINE, Ira N. Físico-química. 6. ed. Vol.1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.</p> <p>ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. 9. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.</p> <p>CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BALL, David W. Físico-química. Vol.1. São Paulo: Thomson, 2005.</p> <p>PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013.</p> <p>CHANG, R. Físico-química para as ciências químicas e biológicas. 3. ed. Vol.1. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009.</p> <p>ATKINS, P. W. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>TERRON, Luiz Roberto. Termodinâmica: Química aplicada. São Paulo: Editora Manole, 2008.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA INORGÂNICA

Código: 04.406.25

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 0h/a

CH Prática: 30h/a

CH - Práticas como componente curricular do ensino: 10h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Química Inorgânica I

Semestre: 4º

Nível: Superior

EMENTA

Principais reações envolvendo os elementos dos metais do bloco s e p: propriedades físicas (solubilidade, teste de chama) e químicas dos elementos (reações com água, caráter ácido-base). Obtenção de complexos do bloco d. Reações químicas dos elementos não metais (Hidrogênio, Boro, Carbono, Nitrogênio, Oxigênio e Cloro).

OBJETIVOS

Determinar as propriedades químicas e físicas dos principais elementos dos blocos s e p;
Compreender a classificação periódica dos elementos em função de suas propriedades químicas;
Preparar e observar as propriedades químicas e físicas dos complexos dos elementos do bloco d.
Associar e aplicar os conhecimentos teóricos de Química Inorgânica com as aulas práticas.

PROGRAMA

UNIDADE I – ELEMENTOS DO BLOCO s

- Reações envolvendo metais alcalinos e alcalinos-terrosos.

UNIDADE II – ELEMENTOS DO BLOCO p

- Obtenção e reatividade.

UNIDADE III – QUÍMICA DOS METAIS DE TRANSIÇÃO, BLOCO d

- Preparação de complexos dos elementos de transição.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão demonstrativas e experimentais, fazendo uso do laboratório didático na execução dos experimentos.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: seminários, construção de vídeos, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios de práticas.

RECURSOS

Reagentes de grau analítico;
Materiais químicos de uso comum;
Equipamentos;
EPI's; e
Vidrarias diversas.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento prévio do aluno sobre experimento a ser executado, através de avaliações escritas;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe na resolução de lista de exercícios e apresentação de seminários;
- Planejamento, organização e coerência de ideias na elaboração de atividades experimentais.
- Escritas de relatórios e/ou outras formas de apresentação de resultados experimentais.
- Domínio das técnicas de manuseio de vidrarias, equipamentos e reagentes.
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também uma avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FARIAS, R. F. **Práticas de Química inorgânica**. 3. ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.
LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2000.
VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Química inorgânica**. [S. l.]: Editora Bookman, 2003.
HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. **Química inorgânica**. 4. ed. vol 2. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MESSLER, Gary L.; FISCHER, Paul J.; TARR, Donald A. **Química inorgânica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

1. Russell, John B. **Química geral**. 2. ed. Vol. 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

Russell, John B. **Químicagoeral**. 2. ed. Vol. 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA II

Código: 04.406.23

Carga Horária Total: 40 h/a

CH Teórica: 30h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Química Inorgânica I

Semestre: 4º

Nível: Superior

EMENTA

Química descritiva dos elementos. Ocorrência, Obtenção, Propriedades Físicas e Químicas dos elementos dos blocos “s”, “p”, “d” e “f”.

OBJETIVOS

Compreender, de forma sistemática, as propriedades dos elementos dos blocos “s” e “p”, bem como seus principais compostos e suas reatividades;

Conhecer as propriedades dos principais compostos dos elementos do bloco “d” e “f”;

Conhecer os processos de obtenção industrial das principais substâncias químicas e seus aspectos cinéticos e termodinâmicos.

PROGRAMA

UNIDADE I – TENDÊNCIAS PERIÓDICAS NO GRUPO REPRESENTATIVO

UNIDADE II – HIDROGÊNIO

- Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

UNIDADE III – METAIS ALCALINOS E ALCALINOS TERROSOS

- Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

UNIDADE IV – GRUPO DO BORO E DO CARBONO

- Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

UNIDADE V – GRUPO DO NITROGÊNIO E CALCOGÊNIOS

- Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

UNIDADE VI – GRUPO DOS HALOGÊNIOS E DOS GASES NOBRES

- Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

UNIDADE VII – ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO

- Ocorrência, preparação, propriedades e aplicação de seus compostos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro branco;
Modelo molecular;
Modelos digitais;
Material impresso; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Química inorgânica**. 4. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2003.
- MESSLER, Gary L.; FISCHER, Paul J.; TARR, Donald A. **Química inorgânica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard L. **Inorganic chemistry**: principles of structure and reactivity. 4th Ed. New York: Harper Collins, 1993.

HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. **Química Inorgânica**. 4. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BARROS, H. L. C. **Química inorgânica**: uma introdução. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1992.

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Química inorgânica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA II

Código: 04.406.22

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 70h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Química Orgânica I

Semestre: 4º

Nível: Superior

EMENTA

Reações Radicalares em Alcanos. Reações de Hidrocarbonetos Insaturados. Reações de Substituição Nucleofílica SN1/SN2. Reação de Eliminação E1/E2. Reações de Álcoois, Fenóis e Éteres. Substituição Eletrofílica em Compostos Aromáticos. Reações de Compostos Carbonilados. Reações de Compostos Nitrogenados.

OBJETIVOS

Identificar, classificar e compreender os diferentes tipos de reações orgânicas e os mecanismos envolvidos conforme as especificidades dos grupos funcionais.

Propor mecanismos adequados aos diversos tipos de reações.

Conhecer os efeitos responsáveis pela estabilidade de intermediários reacionais.

PROGRAMA

UNIDADE I – TIPOS DE REAÇÕES

- Reações de adição, eliminação, substituição, oxidação e redução.

UNIDADE II – INTERMEDIÁRIO DE REAÇÕES

- Tipos de cisão;
- Carbocátions, carbânions, carbenos e radicais livres.

UNIDADE III – ALCENOS E ALCINOS: REAÇÕES E MECANISMOS

- Adição a duplas ligações;
- Adições eletrofílicas;
- Regra de Markovnikov;

- Adição de halogênios- Estereoquímica;
- Adição de radicais livres;
- Ozonólise, epoxidação e hidroxila;
- Reações de dienos e alquinos.

UNIDADE IV – COMPOSTOS AROMÁTICOS: REAÇÕES E MECANISMOS

- Mecanismo de substituição eletrofílica;
- Nitração, halogenação, alquilação e acilação;
- Efeitos de grupos substituintes.

UNIDADE V – REAÇÕES DE CARBONO SATURADO

- Reações de substituição nucleofílica em Haletos de Alquila: mecanismos SN1 e SN2 – reatividade e estereoquímica;
- Reações de eliminação E1 e E2 – regioseletividade (direção das eliminações);
- Competição entre reações de substituição SN1 e SN2 e reações de eliminação E1 e E2.

UNIDADE VI – REAÇÕES DE ÉTERES, ÁLCOOIS E FENOIS

UNIDADE VII – REAÇÕES DE ALDEÍDOS E CETONAS

- Adição de água;
- Formação de cetais e acetais;
- Condensação de benzoína;
- Adição de amônia e seus derivados;
- Adição de organometálicos;
- Algumas reações de redução em cetonas e aldeídos;
- Condensação de aldol;
- Oxidações.

UNIDADE VIII – REAÇÕES DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS

- Caráter ácidos fatores que influenciam a acidez;
- Reatividade de derivados;
- Preparo de derivados;
- Saponificação;
- Esterificação de Fischer;
- Hidrólise de derivados.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e resolução de exercícios.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio e/ ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MCMURRY, John. **Química orgânica 1**. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.
 MCMURRY, John. **Química orgânica 2**. 7 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.
 BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. Vol.1.
 BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. vol. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

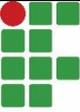
- ALLINGER, Norman L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2013. vol. 1.
SOLOMONS, Graham; FRYHLE. Craig. **Química orgânica**. 10. ed. São Paulo: LTC, 2013. vol. 2.
BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. **Introdução a Química orgânica**. 2. ed. Pearson Education.
2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Semestre V

 <p>INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú</p> <p>DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</p>
DISCIPLINA: DIDÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA
Código: 04.406.28
Carga Horária Total: 40h/a CH Teórica: 10h/a CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 30h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Didática Geral e Química Geral II
Semestre: 5º
Nível: Superior
EMENTA
Critérios para a ocorrência da aprendizagem significativa em ciências. As concepções alternativas de estudantes como subsídios para o planejamento de aulas de ciências e química. Reconhecimento de diferentes abordagens da ciência na prática docente. O papel da experimentação e da história da ciência no ensino e na aprendizagem de Química e Ciências. Mapas conceituais como instrumentos didáticos de avaliação e análise de currículo. A linguagem e o ensino de Ciências. Prática pedagógica integrada.
OBJETIVOS
Compreender os conceitos relacionados aos processos de ensino e de aprendizagem, tais como: aprendizagem significativa, concepções alternativas e mapas conceituais; Discutir o papel da experimentação e da história da ciência no ensino de ciências no ensino fundamental e de química no ensino médio; Desenvolver estratégias metodológicas aplicáveis ao ensino de química.
PROGRAMA
Unidade I – Distintas visões da aprendizagem significativa; Unidade II – Concepções alternativas; Unidade III – As concepções alternativas de estudantes no ensino de ciências; Unidade IV – As diferentes abordagens da ciência na prática docente;

<p>Unidade V – O papel da experimentação no ensino e na aprendizagem de Química e de Ciências;</p> <p>Unidade VI – Mapas conceituais como instrumentos didáticos de avaliação e análise de currículo;</p> <p>Unidade VII – A linguagem e o Ensino de Ciências.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Aula expositiva dialogada.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, esquetes, elaboração de vídeos, criação e aplicação de portfólio, elaboração de planos de aula, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de material didático.</p>
<p>RECURSOS</p>
<p>Quadro e pincéis;</p> <p>Projetor de Multimídia; e</p> <p>Material impresso.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>HAIDT, REGINA C. Casaux. Curso de didática geral. 8. ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.</p>

JAIIME, Cordeiro. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

MORETO, Vasco Pedro. **Planejamento**: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino médio: bases legais. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

GANDIN, Danilo. **Planejamento na sala de aula**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 16. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.

PERRENOUD, Phillipe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, Phillipe; THURLER, Mônica Gather [et. al]. **As Competências para ensinar no século XXI**: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESTÁGIO I

Código: 04.406.29

Carga Horária Total: 100h/a

CH Teórica: 20h/a

CH Prática: 80h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 5

Pré-requisitos: Didática Geral e Química Geral II

Semestre: 5º

Nível: Superior

EMENTA

O estudo da escola, enquanto parte da organização e o funcionamento do sistema de ensino e as políticas educacionais vigentes. Os projetos pedagógicos no contexto escolar.

OBJETIVOS

Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.

PROGRAMA

Unidade I – Orientações gerais sobre o estágio: normas, documentos e procedimentos institucionais;

Unidade II – Envolvimento do estagiário no exercício da atividade docente;

Unidade III – Elaboração de planos de aula. Regência em turmas de 9º ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio, nas disciplinas de Ciências e de Química respectivamente;

Unidade IV – Relato de experiências. Registro formal através de relatório das atividades realizadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

RECURSOS	
<p>Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; e Material impresso.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 41. ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.</p> <p>PICONEZ, Stela C.B. A Prática de ensino e o estágio supervisionado. 20. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010.</p> <p>LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FONSECA, M. (Org.). As Dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papyrus, 2001.</p> <p>LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 3. ed. Goiânia: Alternativa, 2001.</p> <p>PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência. 6 ed. São Paulo, SP : Cortez, 2010.</p> <p>SAMPAIO, C. G.; BARROSO, M.C.S. (Orgs). Química e metodologias de ensino: as experiências do PIBID IFCE Maracanaú . 1ª ed. Curitiba, PR : CRV, 2016.</p> <p>SOUSA, A. A.; GOMES, R.O. Formação de professores : as experiências de iniciação à docência no IFCE. Fortaleza, CE : Universidade Federal do Ceará - UFC, 2012.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA:

Código: 04.406.31

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 0h/a

CH Prática: 30h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Química Orgânica I

Semestre: 5º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução ao Laboratório de Química Orgânica. Solubilidade dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físico-Químicas dos Compostos Orgânicos. Identificação de Grupos Funcionais. Síntese orgânica.

OBJETIVOS

Compreender as propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos;
Identificar os principais grupos funcionais a partir de suas propriedades físico-químicas;
Sintetizar compostos orgânicos;
Associar e aplicar os conhecimentos teóricos de Química Orgânica com as aulas práticas.

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA

- Normas básicas de Segurança no laboratório. Instruções para as aulas de laboratório. Equipamentos. Vidrarias. Técnicas e manuseios. Descarte de rejeitos. Acidentes comuns e primeiros socorros.

UNIDADE II – SOLUBILIDADE DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

- Características gerais dos compostos químicos. Solubilidade de álcoois, éteres, hidrocarbonetos e outros grupos funcionais.

UNIDADE III - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

- Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

UNIDADE IV – IDENTIFICAÇÃO DE GRUPOS FUNCIONAIS

- Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

UNIDADE V – SÍNTESE ORGÂNICA I

- Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

UNIDADE VI – SÍNTESE ORGÂNICA II

- Aspectos teóricos. Materiais e reagentes. Cuidados necessários. Execução da prática. Discussão dos conceitos no pós-laboratório.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão demonstrativas e experimentais, fazendo uso do laboratório didático na execução dos experimentos.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: seminários, construção de vídeos, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios de práticas.

RECURSOS

Reagentes de grau analítico;

Materiais químicos;

Equipamentos; e

Vidrarias diversas.

AValiação

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e

o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feita uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MANO, E. B; SEABRA, A. P. **Práticas de Química orgânica**. 3. ed. São Paulo: editora Edgard Blucher, 1987.

PAVIA, D. L; LAMPMAN, G. M; KRITZ G. S. [et. al]. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2009.

ZUBRICK, J. W. **Manual de sobrevivência no laboratório de Química orgânica**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIAS, A. G; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia prático de Química orgânica**. São Paulo: editora Interciência, 2008. vol. 1.

DIAS, A. G; COSTA, M. A; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia prático de Química orgânica**. São Paulo: editora Interciência, 2008. vol. 2.

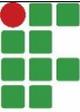
BRAIBANTE, H. T. S. **Química orgânica: um curso experimental**. São Paulo: Editora Átomo, 2015.

PINTO, M. M. M. **Manual de trabalhos laboratoriais de Química orgânica e farmacêutica**. São Paulo: editora Lidel, 2011.

TRINDADE, D. F; OLIVEIRA, F. P; BANUTH, G. S. L. et al. **Química básica experimental**. 5. ed. São Paulo: editora Ícone, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

 <p>INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú</p> <p>DIRETORIA DE ENSINO</p> <p>COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</p>		
DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA II		
Código: 04.406.30		
Carga Horária Total: 80h/a	CH Teórica: 70h/a	CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 10h/a		
Número de Créditos: 4		
Pré-requisitos: Físico-Química I		
Semestre: 5º		
Nível: Superior		
EMENTA		
Equilíbrio Químico em Sistemas de Composição Variável. Equilíbrio de Fases em Sistemas de um Único Componente, Soluções Ideais, Propriedades Coligativas, Soluções Não-Ideais.		
OBJETIVOS		
<p>Aplicar os conceitos de equilíbrio e potencial químico para previsão de propriedades relativas às transições de fase, reações químicas e propriedades coligativas;</p> <p>Conceituar soluções ideais e não ideais e, também prever suas propriedades qualitativa e quantitativamente;</p> <p>Definir atividade como função termodinâmica e sua relação com as unidades químicas de concentração.</p>		
PROGRAMA		
UNIDADE I – EQUILÍBRIO QUÍMICO EM SISTEMAS DE COMPOSIÇÃO VARIÁVEL		
<ul style="list-style-type: none"> ● Potencial químico; ● Energia livre de Gibbs de uma mistura; ● Potencial químico de gás puro; ● Propriedades dos gases ideais; ● Equilíbrio em uma mistura; ● Relação de G com o avanço da reação; ● Equilíbrio químico em uma mistura de gases ideais e reais; 		

- Constantes de equilíbrio em função da fração molar e da concentração;
- Energia livre de Gibbs padrão de formação;
- Dependência de equilíbrio com a temperatura;
- Equilíbrio entre gases ideais e fases condensadas puras;
- Princípio de Le Chatelier;
- Reações químicas e a entropia do universo;
- Dependência das outras funções termodinâmicas com a composição;
- Equação de Gibbs-Duhem;
- Quantidades parciais molares em misturas de gases ideais;
- Calor diferencial de solução;

UNIDADE II – EQUILÍBRIO DE FASES EM SISTEMAS DE UM ÚNICO COMPONENTE

- Condições de equilíbrio;
- Estabilidade das fases;
- Variação do potencial químico em função de pressão e temperatura;
- Equação de Clayperon;
- Efeitos da pressão não pressão de vapor;
- Regra das fases

UNIDADE III - PROPRIEDADES COLIGATIVAS

- Tonoscopia – Lei de Raoult;
- Crioscopia;
- Solubilidade molar ideal;
- Ebilioscopia;
- Pressão Osmótica;

UNIDADE IV – SOLUÇÕES IDEAIS

- Características;
- Potencial químico em uma solução ideal;
- Soluções binárias;
- Regra da alavanca;
- Solução diluída ideal;
- Potenciais químicos na solução diluída ideal;
- Lei de Henry e a solubilidade dos gases;
- Distribuição do soluto entre dois solventes;
- Equilíbrio químico na solução ideal;

<p>UNIDADE V – SOLUÇÕES NÃO IDEAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desvio do comportamento idealizado; ● Conceito de atividade e coeficiente de atividade; ● Propriedades coligativas em soluções não ideais; ● Atividades e equilíbrio.
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.</p>
<p>RECURSOS</p> <p>Quadro branco; e Projetor de multimídia.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala através de avaliações escritas. - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe na resolução de exercícios e apresentação de seminários; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Criatividade e o uso de recursos diversificados. <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>ATKINS, P.; Paula, J. Físico-química. vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.</p> <p>CASTELLAN, G.; Fundamentos de físico-química. vol. 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.</p> <p>LEVINE, Ira N. Físico-química. 6. ed. vol. 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>

BALL, David W. **Físico-química**. vol.2. São Paulo: Thomson, 2005.

R. Chang, **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. vol. 2. São Paulo : McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2009.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; **Quanta, matéria e mudança**: uma abordagem molecular para a físico-química. vol. 2.; Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; **Quanta, matéria e mudança**: uma abordagem molecular para a físico-química. vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. **Físico-química I**: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: POLÍTICA EDUCACIONAL

Código: 04.406.27

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 60h/a **CH Prática:** 0h/a

CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 20h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Fundamentos Socio Filosóficos da Educação

Semestre: 5º

Nível: Superior

EMENTA

Política, política educacional e o papel do Estado. Legislação, estrutura e gestão do ensino no Brasil. Influência de organismos multilaterais na política de educação mundial e brasileira.

OBJETIVOS

Conhecer o conceito e a função da Política, sendo capaz de identificar suas implicações no campo da educação;

Compreender a estrutura e funcionamento do sistema educacional brasileiro à luz da legislação baseando-se na Constituição Federal de 1988, Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 e Plano Nacional de Educação de 2014;

Investigar as principais reformas educacionais implantadas entre os anos 1990 e dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à educação profissional científica e tecnológica;

Conhecer e identificar os diferentes tipos de gestão (tanto educacional quanto escolar) assim como suas diferentes formas de conduzir o processo educativo;

Analisar o papel político dos trabalhadores da educação na luta pela garantia da valorização da profissão e carreira;

Identificar e problematizar os impactos das políticas educacionais no cotidiano da vida escolar.

PROGRAMA

UNIDADE I – POLÍTICA

- Conceito de Política;
- Fundamentos conceituais das Políticas Educacionais;

- O Estado e suas formas de intervenção social;
- Fundamentos políticos da educação;
- Política educacional: trajetões histórico, econômico e sociológico no Brasil e a reverberação nas reformas na educação básica.

UNIDADE II - LEGISLAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

- Constituição Federal;
- Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Níveis e Modalidades de Ensino com ênfase na Educação Profissional, técnica e tecnológica;
- Plano Nacional de Educação.

UNIDADE III - GESTÃO ESCOLAR

- Gestão educacional e as Teorias administrativas;
- Financiamento da educação;
- Política, Programas de Formação e Valorização dos Trabalhadores da Educação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio e/ ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e /ou da elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pincéis;
 Projetor de Multimídia; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;

Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;

Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados;
 Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
 Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.
 Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.
 Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL, Q. R. **Formação e Gestão de Políticas Públicas**. Curitiba: Intersaberes, 2012.
 BRUEL, A. L. O. **Políticas e Legislação da Educação Básica no Brasil**. Curitiba: Intersaberes, 2012.
 SAVIANI, Dermeval. **Educação Brasileira: estrutura e sistema**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SAVIANI, Dermeval. **Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional**. 3 ed. Campinas, SP : Autores Associados, 2008.
 HADDAD, S.; AKANKSHA A.& ET AL (orgs). **Banco Mundial, OMC e FMI: o impacto nas políticas educacionais**. São Paulo, SP: Cortez, 2008.
 LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003.
 GADOTTI, Moacir. **História das ideias pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2003.
 CORDIOLLI, M. A. **Sistemas de ensino e políticas educacionais no Brasil**. Curitiba: Ibepe, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA I

Código: 04.406.32

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 70h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Química Geral II

Semestre: 5º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução à Química Analítica. Equilíbrio químico. Equilíbrio Ácido-Base. Equilíbrio de Precipitação. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio de oxidação e redução.

OBJETIVOS

Compreender a Química Analítica como uma Ciência interdisciplinar e presente no Ensino de Química;

Compreender os diversos tipos de equilíbrio químico a fim de contribuir para a formação didático-pedagógica do licenciando em Química;

Entender o fundamento dos Equilíbrios Químicos para compreender o tratamento de dados das análises químicas.

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA

- A natureza da Química Analítica: análise qualitativa e quantitativa; analito; o papel da Química Analítica.
- Análise Química: Conceito; Métodos Clássicos e Métodos Instrumentais; Etapas da análise Química.
- Reações e equações iônicas.

UNIDADE II- EQUILÍBRIO QUÍMICO

- Reações reversíveis e velocidade de reação
- Lei de ação das massas

- Constantes de equilíbrio
- Eletrólitos fortes e fracos
- Constante de dissociação de eletrólitos fracos
- Atividade e coeficiente de atividade; força iônica; Lei limite de Debye Hückel

UNIDADE III - EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE

- Teorias ácido-base
- Ácidos e bases conjugados
- Espécies anfipróticas/anfóteras
- Autoprotólise
- Produto iônico da água; pH e pOH
- Força dos ácidos e bases: ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; ácidos e bases polipróticos; constante de dissociação
- Relação entre as constantes de dissociação para Pares Ácido-Base conjugados e para ácidos e bases polipróticos
- Hidrólise
- Cálculos de pH e pOH em: soluções de ácidos e bases fortes; ácidos e bases fracas; sais de ácidos e bases fracas
- Soluções tampão: Conceito; capacidade tamponante; cálculos de pH; Equação de Henderson-Hasselbalch

UNIDADE IV - EQUILÍBRIO DE PRECIPITAÇÃO

- Solubilidade
- Produto de Solubilidade
- Efeito salino
- Solubilidade de Precipitados em ácidos e agentes complexantes
- Influência de reações laterais na Solubilidade

UNIDADE V - EQUILÍBRIO DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS

- Introdução à formação dos complexos
- Aplicação dos complexos na química analítica
- Constante de formação dos complexos e a estabilidade dos complexos

UNIDADE VI - EQUILÍBRIO DE OXIDAÇÃO E REDUÇÃO

- Introdução às reações de oxidação e redução
- Balanceamento das reações de oxidação e redução
- Constante de equilíbrio redox e a equação de Nernst

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio.</p>
RECURSOS
<p>Quadro e pinceis;</p> <p>Projektor de Multimídia;</p> <p>Lista de exercícios; e</p> <p>Material impresso.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.</p> <p>Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.</p> <p>Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. Fundamentos de Química analítica. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HIGSON, Seamus P.J. **Química analítica**. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

VOGEL, A. I. **Análise Química quantitativa**. São Paulo: LTC, 2002.

VOGEL, A. I. **Química Analítica qualitativa**. Tradução de Antônio Gimeno. 5. ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ROCHA FILHO, Romeu C.; SILVA, Roberto R. **Cálculos básicos da Química**. 3. ed. São Carlos, SP: Editora Edufscar, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Semestre VI

**INSTITUTO FEDERAL**Ceará
Campus Maracanaú**DIRETORIA DE ENSINO****COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD****DISCIPLINA: CURRÍCULOS E PROGRAMAS****Código:** 04.406.33**Carga Horária Total:** 80h/a**CH Teórica:** 60h/a **CH Prática:** 0h/a**CH - Prática como Componente Curricular do Ensino:** 20h/a**Número de Créditos:** 4**Pré-requisitos:** Política Educacional**Semestre:** 6º**Nível:** Superior**EMENTA**

Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. Diretrizes, parâmetros e referenciais curriculares no Brasil. Base Nacional Comum e Parte Diversificada. Currículo no cotidiano escolar.

OBJETIVOS

Conhecer concepções e teorias do currículo;

Analisar a trajetória de Currículos e Programas;

Compreender as reformas curriculares para as diferentes modalidades e os níveis de ensino;

Analisar o currículo em diálogo com a transversalidade, pensando a formação do indivíduo como um todo;

Refletir o currículo no cotidiano escolar.

PROGRAMA**UNIDADE I - CONCEITOS E TEORIAS**

- Conceituação e definição de currículo;
- Teorias do currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas;
- Currículos e programas no Brasil: origem e desenvolvimento.

UNIDADE II - CURRÍCULO E ESCOLA

- Os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares Nacionais e as recentes políticas curriculares brasileiras;

- Currículo e transversalidade: ética, cidadania e direitos humanos, educação ambiental, relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira;
- Os documentos oficiais e os cotidianos escolares;
- Relação entre o currículo e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e seus desdobramentos no livro didático;
- O Currículo nos níveis e modalidades de ensino.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, estudos de caso, discussões temáticas, estudo dirigido, visitas técnicas.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projetor de Multimídia; e

Material impresso.

AValiação

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

DOLL JR, William E. **Currículo**: uma perspectiva pós-moderna. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GIROUX, H. **Cruzando as fronteiras do discurso educacional**: novas políticas em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

GOODSON, Ivor F. **Currículo**: teoria e história. Petrópolis: Vozes, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). **Currículo**: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2002.

MOREIRA, Antônio F. B. (Org.). **Currículo**: questões atuais. Campinas: Papirus, 1997.

SACRISTÁN, J. G. O. **Currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SILVA, Tomaz T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SILVA, Tomaz T. da; MOREIRA, Antônio F. B. (Org.). **Territórios contestados**: o currículo e os novos mapas políticos culturais. Petrópolis: Vozes, 1995.

VEIGA, Ilma P. A.; NAVES, Maria L. de P. (Org.). **Currículo e avaliação na educação superior**. Junqueira & Marin: Araraquara, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESTÁGIO II

Código: 04.406.34

Carga Horária Total: 100h/a

CH Teórica: 20h/a

CH Prática: 80h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 5

Pré-requisitos: Estágio I e Didática do Ensino da Química

Semestre: 6º

Nível: Superior

EMENTA

O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Fundamental.

OBJETIVOS

Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância no processo ensino-aprendizagem.

PROGRAMA

Unidade I - Elaboração de planos de aula.

Unidade II - Regência em turmas de 9º ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio, nas disciplinas de Ciências e de Química, respectivamente

Unidade III - Relato de experiências

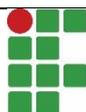
Unidade IV - Registro formal através de relatório das atividades realizadas

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição e discussão de conteúdos aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

RECURSOS

<p>Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; e Material impresso.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade. A avaliação somativa será de acordo com o ROD do IFCE.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BIANCHI, Ana Cecília et al. Estágio supervisionado: manual de orientação. 4. ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.</p> <p>PICONEZ, Stela C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 20. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.</p> <p>LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 3. ed. Goiânia: Alternativa, 2001.</p> <p>FONSECA, M. (Org.). As dimensões do projeto político-pedagógicos. Campinas: Papirus, 2001.</p> <p>NÓVOA, A. (Coord.). As organizações escolares em análise. Lisboa: Dom Quixote, 1995.</p> <p>OLIVEIRA, C. R. de. História do Trabalho. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.</p> <p>VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. (Orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papirus, 1998.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA III

Código: 04.406.35

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 30h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Físico-Química II

Semestre: 6º

Nível: Superior

EMENTA

Soluções eletrolíticas não-ideais. Eletroquímica. Cinética.

OBJETIVOS

Relacionar atividade à eletroquímica através do modelo de Debye-Hückel.

Compreender o funcionamento químico das células eletroquímicas, bem como a origem da força eletromotriz.

Entender os conceitos de cinética química, mecanismo reacional e a origem das leis de velocidade integradas.

PROGRAMA

UNIDADE I – SOLUÇÕES NÃO IDEAIS – SOLUÇÕES ELETROLÍTICAS

- Atividades em soluções eletrolíticas;
- Teoria de Debye-Hückel;
- Variações de entropia no gás ideal;
- Equilíbrio em soluções iônicas;

UNIDADE II – ELETROQUÍMICA

- Definições;
- Potencial químico das espécies carregadas;
- Pilha de Daniel;
- Energia de Gibbs e potencial de pilha;
- Equação de Nernst;

- Eletrodo Padrão de Hidrogênio;
- Potenciais de eletrodos;
- Dependência do potencial de pilha e temperatura;
- Constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrão;
- Medida do potencial de pilha;
- Reversibilidade;
- Determinação dos coeficientes de atividade a partir dos potenciais de pilhas;
- Pilhas de concentração;

UNIDADE III – CINÉTICA

- Taxas de reação;
- Lei das velocidade integradas;
- Reações aproximando do equilíbrios;
- Relação entre temperatura e velocidade de reação;
- Teoria das colisões;
- Reações elementares e não elementares;
- Ordem de reação;
- Equação de Arrhenius;
- Mecanismos;
- Reações em Cadeia.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, listas de exercícios dentre outros.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e/ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro branco e pincéis; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARROW, Gordon M. **Físico-química**. [S.l.]: REVERTE BRASIL, 1982.

LEVINE , Ira N. **Físico-química**. 6. ed. vol.2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de físico-química**. vol.2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PILLA, Luiz; SCHIFINO, José. **Físico-química II: equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

ATKINS, P. W.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R.; **Quanta, matéria e mudança: uma abordagem molecular para a físico-química**. vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ATKINS, P. W. **Físico-química fundamentos**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FARIAS, R. F.; Souza, A. A. **Cinética Química: teoria e prática**. 2. ed. 2013.

BALL, David W. **Físico-química**. Vol.2. São Paulo: Thomson, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA

Código: 04.406.36

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 0h/a

CH Prática: 60h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Química Analítica I

Semestre: 6º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução ao Laboratório de Química Analítica. Estudo dos principais grupos de cátions e ânions. Preparo e Padronização de Soluções. Análise Titrimétrica.

OBJETIVOS

Entender os diferentes tipos de equilíbrios químicos por meio das reações de identificação de cátions e ânions e da análise titrimétrica;

Compreender as equações Químicas e os cálculos das análises titrimétricas;

Desenvolver habilidades de observação, dedução, compreensão dos conceitos teóricos aliados aos experimentos e habilidades práticas das técnicas de análise contribuindo para a formação científica e pedagógica.

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA

- Principais equipamentos e vidrarias do laboratório de Química Analítica;
- Manuseio, técnicas e fundamentos da identificação de cátions e Ânions e da análise titrimétrica.

UNIDADE II - ESTUDO DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE CÁTIONS E ÂNIONS

- Separação e identificação dos cátions e ânions mais comuns;
- Avaliação das reações que norteiam a identificação dos grupos de cátions e ânions.

UNIDADE III - PREPARO E PADRONIZAÇÃO DE SOLUÇÕES

- Preparo de soluções com diferentes concentrações a partir do soluto puro e a partir de diluições;

- Padronização das soluções utilizadas na análise titrimétrica.

UNIDADE IV - ANÁLISE TITRIMÉTRICA

- Titrimetria de Neutralização;

- Titrimetria de Precipitação;

- Titrimetria de Complexação;

- Titrimetria de Oxi-redução.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula Prática deverá ser realizada em grupos. Ocorrerão momentos de apresentação e discussão sobre o roteiro e os resultados da prática.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula, elaboração de material didático, elaboração de roteiros de experimentos e/ou a elaboração de relatórios das práticas.

RECURSOS

Reagentes de grau analítico;

Materiais químicos de uso comum;

Equipamentos;

EPI's; e

Vidrarias diversas.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos

conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas.

Além disso, poderá ser feita uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, D. C. **Análise Química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOGEL, A. **Análise Química quantitativa**. São Paulo: LTC, 2002.

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. Ed. rev., ampl. e reestrut. 3. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. **Fundamentos de Química analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

HIGSON, Séamus P. J. **Química analítica**. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

MERCÊ, Ana L. R. **Introdução à Química Analítica não instrumental**. [S.l.]: Editora Intersaberes, 2012.

HARRIS, Daniel C. **Explorando a Química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ROCHA FILHO, Romeu C.; SILVA, Roberto R. **Cálculos básicos da Química**. 3. ed. atual. São Carlos: Editora Edufscar, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA II

Código: 04.406.37

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 60h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 04

Pré-requisitos: Química Analítica I

Semestre: 6º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução à Química Analítica Quantitativa. Estatística aplicada à Química Analítica. Análise Gravimétrica. Análise Titrimétrica.

OBJETIVOS

Conhecer os aspectos quantitativos da análise Química.

Analisar os principais métodos estatísticos para o tratamento adequado dos dados obtidos em análises quantitativas.

Compreender os fundamentos analíticos da análise gravimétrica e da análise titrimétrica.

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

- Conceito e objetivos da Química Analítica Quantitativa;
- Etapas de uma análise Química;
- Erros em análises Químicas: Erro sistemático e Erro aleatório;
- Soluções aquosas: formas de expressar concentração (Concentração Comum, Molaridade, Molalidade, Fração Molar, Percentagem massa/massa, Percentagem massa/volume, Percentagem volume/volume, Concentração em partes por milhão); transformação de unidades.

UNIDADE II - ESTATÍSTICA APLICADA A QUÍMICA ANALÍTICA

- Precisão e Exatidão; Erro absoluto e Erro relativo;
- Média da amostra e média da população;
- Desvio-padrão da amostra e desvio-padrão da população;

- Desvio-padrão relativo e Coeficiente de Variação;
- Variância;
- Distribuição normal e de Student;
- Intervalo de confiança;
- Testes estatísticos: Teste t; Teste F; Teste Q;
- Algarismos significativos e arredondamentos.

UNIDADE III - ANÁLISE GRAVIMÉTRICA

- Bases da análise gravimétrica;
- Formação de precipitados; Nucleação; Crescimento de partículas; Supersaturação relativa; Precipitação em meio homogêneo; Contaminação de precipitados;
- Calcinação; Fator gravimétrico.

UNIDADE IV - ANÁLISE TITRIMÉTRICA

- Titrimetria de Neutralização;
- Titrimetria de Precipitação;
- Titrimetria de Complexação;
- Titrimetria de Oxi-redução.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, criação e aplicação de portfólio, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso, elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercício; e
 Material impresso.

AVALIÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HARRIS, D. C. **Análise Química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VOGEL, A. **Análise química quantitativa**. São Paulo: LTC, 2002.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. **Fundamentos de Química Analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev., ampl. e reestrut. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.

HIGSON, Séamus P. J. **Química Analítica**. São Paulo: Editora Mcgraw Hill, 2009.

MERCÊ, Ana L. R. **Introdução à Química analítica não instrumental**. [S.l.]: Editora Intersaberes, 2012.

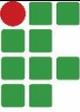
HARRIS, Daniel C. **Explorando a Química analítica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FILHO, ROMEU C. R.; SILVA, ROBERTO R. **Cálculos básicos da Química**. 3. ed. atual. São Carlos: Edefscar, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Semestre VII

 <p>INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú</p> <p>DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</p>
DISCIPLINA: ESTÁGIO III
Código: 04.406.38
Carga Horária Total: 100h/a CH Teórica: 20h/a CH Prática: 80h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 5
Pré-requisitos: Estágio II
Semestre: 7º
Nível: Superior
EMENTA
O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Médio.
OBJETIVOS
Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica no ensino médio;
Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;
Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.
PROGRAMA
Unidade I - Elaboração de Planos de aula
Unidade II - Regência em turmas de 2º e 3º anos do ensino médio
Unidade III - Relato de experiências
Unidade IV - Registro formal através de relatório das atividades realizadas
METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição e discussão dos conteúdos aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade. A avaliação somativa será de acordo com ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIANCHI, Ana Cecília et all. **Estágio supervisionado: manual de orientação**. 4ª ed. rev. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

PICONEZ, Stela C.B. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 20ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

LIBÂNEO, J.C., OLIVEIRA, J.F. de e TOSCHI, M.S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 3. ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (Org.). **As Dimensões do projeto político-pedagógicos**. Campinas: Papirus, 2001.

NÓVOA, A. (Coord.). **As Organizações escolares em análise**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

OLIVEIRA, C. R. de. **História do trabalho**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.

VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. (Org.). **Escola: espaço do projeto político-pedagógico**. Campinas: Papirus, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO

Código: 04.406.42

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 20h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução à Informática. Internet. Utilização de Recursos da Informática para o Ensino. Softwares Educacionais para o Ensino da Química.

OBJETIVO

Utilizar os principais recursos do sistema operacional;
Compreender e avaliar o uso da internet na produção acadêmica e docente;
Conhecer, discutir e avaliar o uso das mídias educacionais como ferramenta didático-pedagógica.

PROGRAMA

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA

- Uso dos recursos mais comuns de Processador de Texto, de Planilha Eletrônica e de Apresentação.

UNIDADE II – INTERNET

- Estrutura de sites e sites de busca;
- Uso adequado da internet para pesquisa escolar e científica;
- Plataforma de acesso a periódicos científicos;
- Integração de recursos da internet (Sites, Blogs, Wikis, Comunidades, Ambiente Virtual de Aprendizagem, etc) para a elaboração de aulas e projetos educacionais.

UNIDADE III - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DA INFORMÁTICA PARA O ENSINO

- Uso de editores de texto, planilhas eletrônicas e softwares de apresentação para o ensino;
- Elaboração de cartazes para a sala de aula e Pôster para eventos Científicos

- Elaboração de slides de forma profissional;
- Elaboração de vídeos educacionais.

UNIDADE IV – SOFTWARES EDUCACIONAIS

- Utilização de pacotes computacionais nas mais diferentes áreas da química: inorgânica, orgânica, físico-química, analítica e bioquímica; Utilização de programas estatísticos como ferramenta na química;
- Programas, aplicativos e softwares desenvolvidos para o ensino de Química.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, elaboração de vídeos, criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou criação e aplicação de portfólio.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projetor de Multimídia;

Lista de exercícios;

Programas e aplicativos educacionais; e

Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATELSEK, Jean. **Tudo sobre computadores**. São Paulo: Ed. Quark, 1993.

NASCIMENTO, Angelo; HELLER, Jorge. **Introdução à informática**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1990.

VELLOSO, F. de C. **Informática: conceitos básicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

MEIRELLES, F. de S. **Informática: novas aplicações com microcomputadores**. São Paulo: Makron Books, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALCALDE, Eduardo Lancharro. **Informática básica**. São Paulo: Makron Books, 1991.

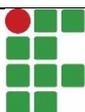
Guimarães, A. M.; Lages, N. A. C. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 1984.

ChemSWâ Inc.; Molecular ModelingPro™ 4.0, Computacional ChemistryProgram; Fairfield, 2001.

ACD/ChemSketch Version 8.0 for Microsoft Windows. Reference Manual. Advanced Chemistry Development, 1997 – 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: LIBRAS

Código: 04.406.40

Carga Horária Total: 80h

CH Teórica: 20h/a

CH Prática: 40h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais; Noções de variação.

OBJETIVOS

Compreender noções básicas de léxico, morfologia e sintaxe com apoio de recursos audiovisuais;
Interagir com indivíduos deficientes auditivos;
Desenvolver a expressão visual-espacial em Libras.

PROGRAMA

UNIDADE I –A LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA E A CONSTITUIÇÃO LINGUÍSTICA DO SUJEITO SURDO

Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio antropológicos da surdez;

Introdução a Libras: alfabeto manual ou datilológico;

Nomeação de pessoas e de lugares em Libras;

Noções gerais da gramática de Libras;

Prática introdutória de Libras: alfabeto manual ou datilológico;

UNIDADE II –NOÇÕES BÁSICAS DE FONOLOGIA E MORFOLOGIA DA LIBRAS

Parâmetros primários da Libras; Parâmetros secundários da Libras;

Componentes não-manuais;

Aspectos morfológicos da Libras: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto;

Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples;

UNIDADE III –NOÇÕES BÁSICAS DE MORFOSSINTAXE

A sintaxe e incorporação de funções gramaticais;

O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras;

Verbos direcionais ou flexionados;

A negação em Libras;

Prática introdutória de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

UNIDADE IV –NOÇÕES BÁSICAS DE VARIAÇÃO

Características da língua, seu uso e variações regionais;

A norma, o erro e o conceito de variação;

Tipos de variação linguística em Libras;

Prática introdutória de Libras: registro videográfico de sinais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas; exibição de vídeos; expressão gestual e corporal.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projeter de Multimídia; e

Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, a partir da produção de diálogos em Libras, contação de histórias em Libras, produção de relatos em Libras e participação nas atividades propostas.

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;

- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais**: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo, SP: Ciranda Cultural, 2010. 352 p., il. ISBN 9788538014218.

QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SOUZA, Regina Maria de; SILVESTRE, Núria. **Educação de surdos**. 4. ed. São Paulo, SP: Summus Editorial, 2007. 207 p. (Coleção Pontos e contrapontos). ISBN 9788532304001 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GESSER, Audrei. **Libras? Que língua é essa?:** crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Parábola, 2009. 87 p., il. (Estratégias de Ensino, 14). ISBN 9788579340017.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina L. **Novo Deit-Libras 1 (sinais de A a H)**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua brasileira de sinais. 3. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2015. 1401 p., il. ISBN 978853141433 (broch.).

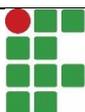
CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina L. **Novo Deit-Libras 2 (sinais de I a Z)**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua brasileira de sinais. 3. ed. São Paulo, SP: Edusp, 2015. 1386 p., il. ISBN 978853141434 (broch)

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. **Enciclopédia da língua de sinais brasileira 2**: o mundo do surdo em libras: artes e cultura, esportes e lazer. São Paulo, SP: Edusp, 2011. 827 p., il. ISBN 9788531408496.

SACKS, Oliver W. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras.1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA AMBIENTAL

Código: 04.406.41

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 30h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Química Geral II

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução à química ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Química da água e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais. Química da atmosfera e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais. Química do solo e conceitos de poluição ou principais problemas ambientais.

OBJETIVOS

Entender, de forma holística, sobre o meio ambiente com ênfase nos processos químicos, estabelecendo a interação entre as diversas áreas da ciência (interdisciplinaridade) no âmbito regional e global;

Desenvolver o senso crítico referente aos processos químicos a fim de proporcionar uma consciência ambientalmente correta.

PROGRAMA

Unidade I – Introdução à química ambiental

Unidade II – Ciclos biogeoquímicos

Unidade III – Química da água, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

Unidade IV – Química da atmosfera, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

Unidade V – Química do solo, conceitos de poluição e principais problemas ambientais

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos. A Prática como Componente Curricular

de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro branco;
Material impresso; e
Projeto de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita. A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina. A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
MANAHAN, S. E. **Química Ambiental**. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
SPIRO, T.G. **Química Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LENZI, E. **Introdução à Química da Água: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
LENZI, E. **Introdução à Química da Atmosfera: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
BRADY, J.E. **Química Geral, Vol. 1**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
BRADY, J.E. **Química Geral, Vol. 2**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
Middlecamp, C.H. **Química para um futuro sustentável**. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Código: 04.406.39

Carga Horária Total: 60h/a

CH Teórica: 60h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 3

Pré-requisitos: Metodologia do Trabalho Científico e Didática do Ensino de Química

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Iniciação à Pesquisa Científica e organização de texto científico (normas da ABNT). Pesquisa em Ensino de Química - aspectos gerais e específicos. Objeto de pesquisa - questões teórico-metodológicas. Análise e elaboração de projetos de pesquisa - identificação estrutural. Projeto de Ensino de Química.

OBJETIVOS

Conhecer os aspectos de elaboração de projeto de conclusão de curso;
Compreender, analisar, interpretar e sintetizar dados de uma pesquisa científica;
Desenvolver o projeto de conclusão do curso na área do Ensino de Química.

PROGRAMA

Unidade I – Iniciação à Pesquisa Científica e a organização de texto científico (normas ABNT)

Unidade II – Pesquisa em Ensino de Química - aspectos gerais e específicos

Unidade III – Objeto de pesquisa - questões teórico-metodológicas

Unidade IV – Identificação estrutural e elaboração de projeto de Ensino de Química

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e discussão de artigos e projetos de pesquisa. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projeto de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando à escrita e a defesa do projeto como nota final.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, Mario de Souza. **Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.** 2 eds. São Paulo: Atlas, 2014.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SEVERINO, Joaquim Antônio. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica.** 6.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas.** 7.ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2009.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação (com explicitação das normas de ABNT).** 15. ed. Ampliada e atualizada. Porto Alegre: s.n., 2011.

KOCHE, Jose Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.** 34 ed. 2015.

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos.** 5 ed. Curitiba-PR: Juruá Editora, 2016.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--------------------------------------	----------------------------------

Semestre VIII



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA

Código: 04.406.46

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 60h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Biologia Celular e Química Orgânica I

Semestre: 8º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução a Bioquímica. Caracterização química, classificação e funções das macromoléculas. Estrutura tridimensional das proteínas e atividade enzimática. Oxidação de biomoléculas e obtenção de energia pela célula. Replicação, transcrição e tradução. Técnicas em biologia molecular.

OBJETIVOS

Caracterizar quimicamente e estudar o papel celular das macromoléculas;
Compreender o mecanismo de atividade enzimática e sua importância para a célula;
Descrever os mecanismos de geração de energia na célula;
Elucidar as vias de manutenção e expressão da informação genética.

PROGRAMA

UNIDADE I - INTRODUÇÃO À BIOQUÍMICA

- Água
- Biomoléculas

UNIDADE II - MACROMOLÉCULAS

- Estrutura química, classificação e funções de carboidratos;
- Estrutura química, classificação e funções de lipídios;
- Estrutura química, classificação e funções de aminoácidos e peptídeos;

- Estrutura tridimensional das proteínas;
- Atividade enzimática;
- Estrutura química, classificação e funções de ácidos nucleicos.

UNIDADE III - BIOENERGÉTICA

- Glicólise;
- Ciclo do ácido cítrico;
- Cadeia transportadora de elétrons;
- Oxidação de aminoácidos e produção de ureia;
- Oxidação dos ácidos graxos.

UNIDADE IV - VIAS DA INFORMAÇÃO

- Metabolismo do DNA;
- Metabolismo do RNA;
- Metabolismo das proteínas;
- Tecnologias de DNA recombinante.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, entre outros.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro branco;
Material impresso; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliados à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Critérios a serem avaliados: grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. Vol. 1, 2 e 3: bioquímica básica. São Paulo: Thomson Learning. 2007.

MORAN, Laurence A.; HORTON, H. Robert; SCRIMGEOUR, K. Grey; PERRY, M. D. **Bioquímica**. 5. ed. Pearson. (eBook)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SADAVA, D.; HELLER H. C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida, A Ciência da Biologia**. Vols. 1 e 2. 8ª ed. Artmed, 2009.

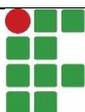
DE ROBERTIS, E. M. F. **Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan, 2008.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica básica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESTÁGIO IV

Código: 04.406.43

Carga Horária Total: 100h/a

CH Teórica: 20h/a

CH Prática: 80h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 5

Pré-requisitos: Estágio III

Semestre: 8º

Nível: Superior

EMENTA

O estudo dos livros didáticos e dos Parâmetros Curriculares Nacionais. A observação e a prática docente no Ensino Médio.

OBJETIVOS

Realizar atividades de planejamento, execução e avaliação das atividades dos docentes, conciliando teoria e prática e desenvolvendo uma visão crítica e contextualizada da prática pedagógica no ensino médio;

Compreender a especificidade da função do professor como orientador dos processos de ensino e de aprendizagem e seu papel na formação integral do educando;

Caracterizar as fases do planejamento de ensino, analisando os elementos componentes de cada fase e reconhecendo sua importância nos processos de ensino e de aprendizagem.

PROGRAMA

Unidade I - Elaboração de Planos de aula

Unidade II- Regência em turmas de segundo e terceiros anos do ensino médio

Unidade III - Relato de experiências

Unidade IV - Registro formal através de relatório das atividades realizadas

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projektor de Multimídia; e

Material Impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003. Coleção Docência em Formação.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 3. ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

FONSECA, M. (Org.). **As Dimensões do projeto político-pedagógicos**. Campinas: Papirus, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, D. A. (Org.). **Gestão democrática da educação**: desafios contemporâneos. Petrópolis: Vozes, 1997.

LIVEIRA, C. R. de. **História do trabalho**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998. Série Princípios.

PARO, V. H. **Administração escolar**: introdução crítica. São Paulo: Cortez, 1988.

_____, V. H. **Por Dentro da escola pública**. São Paulo: Xamã, 1996.

VEIGA, I. P.; RESENDE, L. M. G. (Org.). **Escola**: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas: Papirus, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETOS SOCIAIS

Código: 04.406.45

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 20h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 60h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: 8º

Nível: Superior

EMENTA

Cidadania, Sociedade Civil, Estado e Movimentos Sociais (minorias sociais, gênero, comunidades étnicas, tradicionais e populares, urbanas e rurais). Conceituação de Projetos Sociais. Estudos de casos exemplares. Elaboração de programas, projetos e ações sociais. Práticas em Projetos Sociais.

OBJETIVO

Compreender temáticas ligadas à cidadania no contexto contemporâneo brasileiro;
 Conceituar projetos sociais;
 Analisar projetos sociais exemplares;
 Conhecer e participar de ações e projetos sociais da comunidade local;
 Elaborar e executar ações, projetos e programas sociais.

PROGRAMA

UNIDADE I - HISTÓRIA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

- Cidadania – conceito e exercício social
- Os anos 1960/1970 e a perda dos direitos civis;
- Os anos 1980 e a eclosão dos novos sujeitos sociais e suas práticas (negros, indígenas, imigrantes, mulheres, homossexuais, trabalhadores urbanos, trabalhadores rurais, bairros e favelas, comunidades tradicionais etc.);
- ONGs, Sociedade Civil e Estado no Brasil contemporâneo;
- ONGs e projetos Sociais.

UNIDADE II - PROJETOS SOCIAIS

- Conceituação e terminologia afins;
- Estudos de Casos.

UNIDADE III - PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS I

- Conhecimento de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;
- Análise de ONGs e Projetos Sociais da comunidade local;
- Planejamento e elaboração e Ações/Projetos Sociais para a comunidade local.

UNIDADE IV -PRÁTICA EM PROJETOS SOCIAIS II

- Execução de Ações/Projetos Sociais na comunidade local;
- Avaliação de Ações/Projetos Sociais na comunidade local.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Seminários; Apresentação e discussão de artigos de jornais e/ou literatura especializada; Aulas de Campo; Visitas Técnicas; Práticas em Projetos Sociais.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de idéias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Será avaliado também as ações/projetos elaborados e/ou executados pelos alunos.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GANDIN, Danilo. **A Prática do planejamento participativo**. Rio de Janeiro, 2005. Editora Vozes.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2002.

RICHARDON, R. J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Lisboa Edições 70, 2009.

GADELHA, Severina. **Educação profissional com compromisso social: cem anos de uma caminhada singular**. Fortaleza, CE: IFCE, 2009. 132 p.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 200 p. ISBN 9788522451425.

MINAVO, M. C. S. **O Desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo, HUCITEC-ABRASCO, 1992.

SELLTIZ, et al. **Métodos de pesquisas nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1965. TRIVINOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Ática, 1987.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Código: 04.406.44

Carga Horária Total: 120h/a

CH Teórica: 20h/a

CH Prática: 100h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 6

Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I

Semestre: 8º

Nível: Superior

EMENTA

Planejamento, organização e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Entrega do TCC.

OBJETIVOS

Planejar, organizar e executar as etapas do Trabalho de Conclusão de Curso;
Redigir e apresentar o TCC utilizando a linguagem científica.

PROGRAMA

Unidade I - Encontros periódicos com o orientador.

Unidade II - Planejamento, organização e desenvolvimento do TCC.

Unidade III - Executar os elementos estruturantes do TCC: capa e folha de rosto, sumário, título, dados de identificação do TCC, introdução, contextualização, problema da pesquisa, objetivos, justificativa, referencial teórico, metodologia, análise e discussão dos dados, conclusão e referências.

Unidade IV - Avaliação do TCC.

METODOLOGIA DE ENSINO

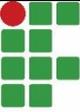
Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e discussão de artigos e projetos de pesquisa. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

<p>Projektor de Multimídia; e Material impresso.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando à escrita e a defesa do projeto de monografia como nota final.</p> <p>Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.</p> <p>A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>FERNANDES, A. B.; MENEZES NETO, E. L.; FACCIOLI, G. G. Diretrizes e normas para elaboração de monografias. Aracaju: Faculdade Pio Décimo, 2002.</p> <p>RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2002.</p> <p>ALVARENGA, Maria Amália de Figueiredo; ROSA, Maria Virginia de Figueiredo. Apontamentos de metodologia para ciência e técnicas de redação científica. Porto Alegre: [s.n.], 1999.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2002.</p> <p>TRALDI, M. C. Monografia passo a passo. 3. ed. São Paulo: Editora Alínea, 2001.</p> <p>VIANNA, I. O. A. Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. 20. ed. São Paulo: E.P.U., 2001.</p> <p>VIEGAS, W. Fundamentos de metodologia científica. 2. ed. Brasília: Editora da UnB, 2001.</p> <p>ISKANDAR, J. I. Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos. Curitiba, PR: Juruá Editora, 2004.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

Disciplinas optativas

 <p>INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú</p> <p>DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD</p>
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO INCLUSIVA
Código: 04.406.50
Carga Horária Total: 40h/a CH Teórica: 40h/a CH Prática: 0h/a
CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Sem pré-requisito
Semestre: Optativa
Nível: Superior
EMENTA
Fundamentos da educação inclusiva. A Educação Inclusiva no contexto brasileiro. Pressupostos legais da educação inclusiva. Necessidades educacionais especiais.
OBJETIVOS
Compreender os fundamentos e princípios Educação Inclusiva. Analisar a perspectiva inclusiva no contexto educacional brasileiro. Discutir os aspectos curriculares e as propostas pedagógicas voltadas para a inclusão no âmbito legal. Buscar alternativas de ação pedagógica junto ao aluno com necessidades educacionais especiais.
PROGRAMA
UNIDADE I - FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA
- As diversas concepções do termo INCLUSÃO - A cultura escolar na perspectiva inclusiva - Da integração escolar à educação inclusiva - Organização do modelo educativo - Aspectos pedagógicos e administrativos na inclusão escolar
UNIDADE II - A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO CONTEXTO BRASILEIRO
- Percurso histórico da educação inclusiva no Brasil

UNIDADE III - PRESSUPOSTOS LEGAIS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

- Constituição de 1988
- Declaração de Jomtien (Tailândia) - Declaração Mundial sobre Educação para Todos
- Declaração de Salamanca
- LDB 9394/96
- Leis Federais e Estaduais

UNIDADE IV - NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS

- Deficiência Auditiva
- Deficiência Física
- Deficiência Mental
- Deficiência Visual
- Altas habilidades/superdotação
- Transtornos gerais do desenvolvimento

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada; trabalhos em grupos; leituras e estudos de textos; pesquisas orientadas e debates sobre os temas estudados.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios; e
 Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLL, César, MARCHESI, Álvaro, PALACIOS, Jesús. Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CARVALHO, RositaEdler. Escola inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico. Porto Alegre: Editora Mediação, 2010.

Carvalho, R. E. (2014). Educação inclusiva: com os pingos nos “is”. Porto Alegre: Editora Mediação.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI. São Paulo: Autores Associados, 2006.

Mantoan, M. T. E. (2006). Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?. São Paulo: Moderna.

Mittler, P. (2003). Educação Inclusiva: contextos sociais. Porto Alegre: Artmed.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAGALHÃES, Rita de Cássia Barbosa Paiva. Reflexões sobre a diferença: uma introdução à educação especial. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002.

Leitão, V. M. (2014). Caminhos para acessibilidade na UFC. In: Leitão, V. M; Viana, T. V. Acessibilidade na UFC: tessituras possíveis. Fortaleza: Edições UFC.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FORMAÇÃO DO EDUCADOR E A CRISE DO CAPITALISMO

Código: 04.406.47

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 30h/a **CH Prática:** 0h/a

CH- Prática como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Sem Pré-requisito

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

A proposta busca trazer a temática da formação docente. De acordo com esse pressuposto, e fundamentadas nos estudos e pesquisas da ontologia marxiana acerca do complexo da educação, esta proposta visa, dentre outros aspectos, desenvolver a capacidade de reflexão acerca da realidade sócio-educacional sob o ponto de vista de sua totalidade – demarcadas as relações entre o trabalho pedagógico da escola e a forma como, na sociedade capitalista, está organizado o trabalho em geral –, contribuindo para o desenvolvimento de uma visão crítica sobre a função social da escola perspectivada pela organização social vigente. Por conseguinte, reafirmamos que tal proposta encontra-se arraigada no referencial marxiano, em que apontamos como interlocutor Karl Marx, posteriormente, seus estudos vieram a ser compreendidos como um arcabouço ontológico por Lukács, onde a ontogênese do trabalho humano é recuperada, enquanto uma categoria fundante do ser social.

OBJETIVOS

- Contextualizar a crise estrutural do capital e seus rebatimentos na Política Educacional Brasileira (Introdução a filosofia de Marx);
- Identificar o Movimento de Educação para Todos como expressão por excelência do projeto de educação para o Século XXI, assumido pelo Banco Mundial/Unesco (A chave do saber);
- Discutir o papel das diretrizes apontadas nos documentos de Jomtien para formação docente (Teoria e prática); e

<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os pressupostos acerca da crise educacional frente a atual política de monitoramento dos organismos internacionais no âmbito do complexo educacional e os desdobramentos para a formação do educador.
PROGRAMA
<p>UNIDADE I - RELAÇÃO ENTRE TRABALHO E EDUCAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relação entre Trabalho e educação: aspectos ontológicos; • Os fundamentos histórico-ontológicos da relação trabalho-educação; • A indissolubilidade da relação e o fenômeno da separação entre trabalho e educação. <p>UNIDADE II - A CRISE ESTRUTURAL DO CAPITAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os fundamentos da crise estrutural do capital; • A crise estrutural do capital e seus rebatimentos na Política Educacional Brasileira; • O Movimento de Educação para Todos como expressão por excelência do projeto de educação para o Século XXI, assumido pelo Banco Mundial/Unesco; • O papel das diretrizes apontadas nos documentos de Jomtien para formação docente (Teoria e prática); <p>UNIDADE III - EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educação, sociedade e o contexto contemporâneo; • Educação e reprodução social; • Função da educação no contexto do desenvolvimento capitalista contemporâneo; • Educação e emancipação humana; • Reflexões sobre o papel da educação na formação do educador.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.</p> <p>A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.</p>
RECURSOS
<p>Quadro e pinceis;</p> <p>Projetor de Multimídia;</p> <p>Lista de exercícios; e</p> <p>Material impresso.</p>
AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso. Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto que pode ser ensinado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

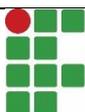
- Mészáros, István. **A Crise Estrutural do Capital**. São Paulo: Editora Boitempo, 2009.
- LESSA, S.; TONET, I. **Introdução a Filosofia de Marx**. 2 ed. Editora Expressão popular, 2011.
- Mészáros, István. **O Século XXI Socialismo Ou Barbárie**. São Paulo: Editora Boitempo, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- STALLYBRASS, Peter. **O casaco de Marx**. São Paulo. Autêntica Editora, 2010.
- DURTE, Newton. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** Campinas, SP : Autores Associados, 2006.
- SOUSA, A. A.; ARRAIS NETO, E. A. **Trabalho, capital mundial e formação dos trabalhadores**. Fortaleza, CE : Editora Senac Ceará : Edições UFC, 2008.
- DURTE, Newton. **Crítica ao fechismo da individualidade**. Campinas, SP : Autores Associados, 2004.
- Mészáros, István. **A Educação para Além do Capital**. São Paulo: Editora Boitempo, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Código: 04.406.52

Carga Horária Total: 40h

CH Teórica: 40h

CH Prática: 0h

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 20h

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre: 8º

Nível: Superior

EMENTA

Formação histórica de políticas e modelos de educação profissional, científica e tecnológica escolar. Contexto histórico, social e político da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil. Educação profissional, científica e tecnológica no Brasil, pressupostos teórico-metodológicos da educação profissional, científica e tecnológica. As políticas, estrutura e organização da educação profissional, científica e tecnológica escolar no Brasil na contemporaneidade; a gestão da educação contemporânea brasileira; Princípios e concepções da educação profissional, científica e tecnológica (EPCT); a política e gestão da EPCT.

OBJETIVO

Discutir as diferentes concepções de educação profissional, científica e tecnológica a partir da constituição histórica, dando destaque à sua apropriação na educação profissional, científica e tecnológica contemporânea;

Compreender o impacto das mudanças no mundo do trabalho.

Refletir sobre os desafios e possibilidades na organização da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil; e

PROGRAMA

UNIDADE I: A especificidade da educação profissional, científica e tecnológica como política da educação e do trabalho: uma abordagem histórica;

UNIDADE II: O quadro atual da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil;

<p>UNIDADE III: A legislação e regulamentação da educação profissional, científica e tecnológica: estrutura, organização;</p> <p>UNIDADE IV: Trabalho e educação: debates contemporâneos sobre o trabalho e sua relação com a educação profissional, científica e tecnológica</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>Aulas expositivas dialogadas, privilegiando ainda, por metodologias didáticas que possibilitem momentos de interação, participação, por meio de discussões, vivência de técnicas de ensino e problematização com base nos textos propostos sobre as temáticas da disciplina.</p>
<p>AVALIAÇÃO</p>
<p>Fichas de auto avaliação e avaliação docente pela observação quanto ao desempenho discente (efetiva participação, contribuições coerentes, criatividade, leituras realizadas, frequência às atividades e outros aspectos de interesse do grupo); Qualidade da apresentação oral e dos relatórios escritos elaborados pelos alunos da graduação em relação às atividades desenvolvidas no semestre</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>ANTUNES, Ricardo. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a qualificação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 1999.</p> <p>MANFREDI, Silvia Maria. Educação Profissional no Brasil. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>MOLL, Jaqueline. Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010</p> <p>MOLL, Jaqueline. Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<p>ARAÚJO, R. M. L.; RODRIGUES, D. S. Referências sobre práticas formativas em Educação Profissional: o velho travestido de novo ante o efetivamente novo. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v.36, n.2, maio/ago. 2010. Disponível em: http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/download/218/201.</p> <p>CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. Trabalho Necessário, v.3, n.3, 2005. Disponível em: http://www.uff.br/trabalhonecessario/images/TN_03/TN3_CIAVATTA.pdf.</p> <p>MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectiva de integração. Holos, Natal, v.2, p.1-27, 2007. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/11/110.</p>

NOSELLA, Paolo. Trabalho e perspectivas de formação dos trabalhadores: para além da formação politécnica. Revista Brasileira de Educação, v.12, n.34 jan./abr. 2007. Disponível em:<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a11v1234.pdf>.

RAMOS, M. N. Concepção do Ensino médio integrado. Disponível em: http://www.iiiep.org.br/curriculo_integrado.pdf.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação, Campinas, v.12, n.32, p. 52-180, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA III

Código: 04.406.54

Carga Horária Total: 80h/a

CH Teórica: 70h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Química Analítica II

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Fundamentos da Potenciometria.

Fundamentos da Espectroscopia de absorção Atômica e Molecular no UV-vis.

Fundamentos dos Métodos cromatográficos.

OBJETIVOS

Conhecer os fundamentos da Potenciometria e sua aplicação no campo da química analítica;

Conhecer e discutir os fundamentos e aplicações da análise química envolvendo métodos espectroscópicos de absorção e sua aplicação no campo da química analítica;

Discutir os fundamentos e aplicações dos métodos cromatográficos de análises químicas para a identificação e quantificação de substâncias moleculares polares e apolares, íons inorgânicos e orgânicos em soluções aquosas e amostras reais;

PROGRAMA

UNIDADE I – POTENCIOMETRIA

- Células eletroquímicas
- Equação de Nernst
- Eletrodos íon-seletivos
- Titulação potenciométrica

UNIDADE II – ESPECTROSCOPIA DE ABSORÇÃO MOLECULAR NO UV-VIS

- Introdução à espectroscopia de absorção no UV-Vis
- Relação entre absorção e concentração: Lei de Lambert-Beer

- Interpretação de espectros de absorção no UV-Vis

UNIDADE III – ESPECTROSCOPIA ATÔMICA

- Princípios e instrumentação da espectroscopia atômica;
- Fotometria de chama;
- Espectroscopia de emissão atômica com plasma acoplado indutivamente.

UNIDADE IV – MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

- Introdução aos métodos cromatográficos;
- Princípios da cromatografia líquida e gasosa;
- Aplicações da cromatografia

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates e estudos de caso.

A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas práticas em laboratório simulando a análise de amostras sintéticas e reais através das técnicas instrumentais explanadas em sala de aula.

RECURSOS

Quadro branco;
Material impresso; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

Por se tratar de uma disciplina prática, as técnicas e os critérios estabelecidos anteriormente, deverão estar alinhados as habilidades práticas e teóricas adquiridas pelo discente ao longo das aulas práticas. Além disso, poderá ser feito uma avaliação prática.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SKOOG, D.A. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. São Paulo: CENGAGE LEARNING, 2009.

VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SKOOG, D.A. **Princípios de Análise Instrumental**. 6ª ed. Porto Alegre: BOOKMAN, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COLLINS, C.H. **Fundamentos de Cromatografia**. Campinas: UNICAMP, 2006.

HAGE, D.S. **Química Analítica e Análise Quantitativa**. PEARSON, 2012.

VOGEL, A. **Química analítica qualitativa**. 5ª ed. São Paulo: MESTRE JOU, 1981.

HARRIS, D. **Análise Química Quantitativa**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

HARRIS, D. **Explorando a Química Analítica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD	
DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA III	
Código: 04.406.53	
Carga Horária Total: 80 hs	CH Teórica: 80hs CH Prática:
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: apresentação de seminários	
Número de Créditos: 4	
Pré-requisitos: Química Orgânica II	
Semestre: 7º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Fundamento da Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio e Carbono 13 (RMN ^1H e ^{13}C); Espectroscopia de Infravermelho (IV); Espectrometria de Massas (EM).	
OBJETIVO	
<p>Conhecer os fundamentos da Ressonância Magnética Nuclear (RMN), os tipos de equipamentos usados nas medidas de RMN, entender os fundamentos da RMN de ^1H, interpretar espectros de RMN de ^1H, entender os fundamentos da RMN de ^{13}C, interpretar espectros de RMN de ^{13}C e agrupar as técnicas de RMN de ^1H e ^{13}C para determinação estrutural;</p> <p>Conhecer os fundamentos da espectroscopia de Infravermelho (IV), entender os vários tipos de vibrações moleculares provocadas pela radiação IV, interpretar as absorções nos espectros e atribuir aos grupamentos funcionais, descrever os componentes dos equipamentos utilizados nas medidas e exemplificar aplicações da espectrometria no IV;</p> <p>Dominar os fundamentos da espectrometria de Massa (EM), compreender a estabilidade e a formação dos fragmentos de massa, interpretar os fragmentos de massa e correlacionar com as estruturas moleculares, descrever os componentes dos espectrômetros de massa e exemplificar aplicações da espectrometria de massa.</p>	
PROGRAMA	
UNIDADE I - ESPECTROSCOPIA DE RMN DE ^1H E ^{13}C	
<ul style="list-style-type: none"> • Histórico e Fundamentos da RMN. 	

- Propriedades magnéticas, equação fundamental da RMN, densidade populacional e Ressonância.
- Instrumentação.
- Interpretação espectral da RMN ^1H : blindagem diamagnética; deslocamento químico; número, localização (eletronegatividade e efeito anisotrópico), intensidade e desdobramento (origem e constante de acoplamento) dos sinais. Exemplos.
- Interpretação espectral da RMN ^{13}C : propriedades do núcleo do ^{13}C , deslocamento químico, acoplamento ^{13}C - ^1H , espectros de ^{13}C -próton acoplado, próton desacoplado e parcialmente desacoplado, integração dos sinais. Exemplos.

UNIDADE II - ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO (IV)

- Espectro eletromagnético.
- Origem das absorções.
- Tipos de vibração.
- Efeitos da força de ligação, massa e hibridação.
- Características das absorções.
- Tabelas de correlações.
- Estratégias para interpretação dos espectros de IV.
- Equipamento e procedimento de análise.
- Exemplos.

UNIDADE III - ESPECTROMETRIA DE MASSAS (EM)

- Fundamentos.
- Instrumentação.
- Estabilidades de íons e radicais.
- Intensidade dos íons.
- Íon molecular.
- Mecanismos de fragmentação.

METODOLOGIA DE ENSINO

É a descrição de como serão ministradas as aulas, podendo-se ainda enumerar, além das estratégias utilizadas, os recursos didáticos empregados. Ex.: A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc.

Nas disciplinas que possuem carga horária de Prática como Componente Curricular, ou Prática, deverá ser explicitada a metodologia de desenvolvimento das atividades, assim como a avaliação. Quantidade de aulas práticas, visitas técnicas, dentre outros aspectos.

RECURSOS

- Pincel e quadro branco.
- Projetor Datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Química Orgânica III ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Avaliações não pesquisadas sobre os assuntos estudados.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Apresentação de seminários como prática do componente curricular de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos - Editora: LTC; 2006.

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. Introdução a Espectroscopia – Editora: Cengage; 2010.

BRUICE, P. Y. Química Orgânica - v.1 e 2 - Editora: Pearson Prentice Hall; 2006.

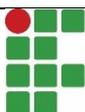
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, L. C. A. Espectroscopia no infravermelho na caracterização de compostos orgânicos. Viçosa: Editora UFV, 2007.

WILLIAMS, D.; FLEMING, I. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. 6th ed. McGraw-Hill Education - Europe, 2007.

HESSE, M., MEIER, H., ZEEH, B. Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. 2nd ed. Thieme, 2008.

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

Código: 04.406.48

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 20h/a **CH Prática:** 20h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Química Orgânica II

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução a Química de produtos naturais. Classificação e identificação de produtos naturais. Métodos de extração e isolamento. Caracterização estrutural. Aspectos gerais sobre produtos naturais.

OBJETIVOS

Conhecer conceitos que embasam a Química de Produtos Naturais;
Entender os aspectos de metabolismo primário e secundário;
Conhecer os metabólitos provenientes dos produtos naturais, obtenção e classe; e
Compreender a caracterização estrutural de produtos naturais, uso e aplicação.

PROGRAMA

UNIDADE I - DESENVOLVIMENTO DA QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS

- Introdução à química de produtos naturais
- Classificação de produtos naturais: Identificação de metabólitos primários e secundários
- Reconhecimento das principais classes de metabólitos secundários como: Compostos isoprenoides (terpenos, esteroides), Compostos aromáticos (flavonoides, lignanas, coumarinas, taninos e saponinas) e Alcalóides

UNIDADE II - MÉTODOS DE ISOLAMENTO E DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL

- Métodos de extração, isolamento e purificação de produtos naturais

- Uso de técnicas como espectroscopia de Ultravioleta, espectroscopia de Infravermelho, espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Prótons e Carbono-13 e espectrometria de massa

UNIDADE III - COMPOSTOS ISOPRENÓIDES

- Classificação e métodos de obtenção
- Determinação estrutural
- Síntese e biossíntese

UNIDADE IV - COMPOSTOS AROMÁTICOS

- Flavonóides
- Lignanas
- Cumarinas
- Taninos
- Saponinas

UNIDADE V - AÇÚCARES

- Classificação e métodos de obtenção
- Métodos de determinação estrutural
- Estereoquímica
- Síntese e biossíntese

UNIDADE VI - ALCALÓIDES

- Classificação e métodos de obtenção
- Métodos de isolamento e determinação estrutural
- Síntese e biossíntese

UNIDADE VII - PEPTÍDEOS

- Classificação e métodos de obtenção e isolamento
- Síntese e biossíntese

UNIDADE VIII – ASPECTOS GERAIS SOBRE PRODUTOS NATURAIS

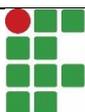
- Biodiversidade: Aspectos biológicos, geográficos, legais e éticos
- Uso de produtos naturais como matéria-prima para síntese e planejamento de fármacos
- Farmacologia e toxicologia de produtos naturais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva e prática.

Aulas práticas no laboratório para conhecimento das técnicas laboratoriais de isolamento e separação de classes de compostos provenientes de plantas.

RECURSOS	
Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; e Material impresso.	
AVALIAÇÃO	
Questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita. Prática em laboratório químico e elaboração de relatórios.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
SIMÕES, C.M.O. Farmacognosia: da Planta ao Medicamento. 6ª edição, Editora da UFRGS/Editora da UFSC, 2007.	
MATOS, F.J.A. Farmácias Vivas. 2ª edição. Fortaleza, Editora da UFC, 1994.	
MCMURRY, J. Química Orgânica - Tradução da 7ª edição norte-americana, Cengage Learning, 2012.	
BRUICE, P.Y. Química Orgânica. 4ª edição, Pearson, 2006.	
D. L. Pavia; G. M. Lampman, G. S. Kriz; Introdução à Espectroscopia, 4a Edição (tradução), SP Cengage Learning, 2010, 700p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALLINGER, Norman L. Química orgânica . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.	
BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução a Química orgânica . 2. ed. Pearson Education. 2011	
SOLOMONS, T.W.G., FRYHLE, C.B. Química Orgânica . 9ª edição, LTC, 2009.	
R. M. Silverstein; F. X. Webster; Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos . 6ª edição, LTC (2000).	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA FORENSE

Código: 04.406.49

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 30 h/a **CH Prática:** 10h/a

CH- Prática como Componente Curricular de Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Química Orgânica II e Química Analítica II

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Química forense; introdução à balística forense; análise de vestígios latentes em locais de crimes; toxicologia forense; aplicações forenses da cromatografia gasosa, cromatografia líquida de alta eficiência, espectrometria de absorção atômica.

OBJETIVOS

Compreender os conceitos relacionados à Química Forense;
Analisar os conceitos da Química envolvidos na área da balística forense, toxicologia forense e resíduos biológicos envolvidos em cena de crimes;
Discutir as principais técnicas envolvidas nas análises de substâncias química de processos jurídicos;

PROGRAMA

UNIDADE I -INTRODUÇÃO À QUÍMICA FORENSE

- Definição de Química forense e introdução à criminalística;
- Relação entre ciência e direito;
- Principais áreas da Química Forense;

UNIDADE II - BALÍSTICA FORENSE

- Química das munições e caracterização das armas de fogo;
- Tipos de adulteração de caracteres em armas de fogo: observação do exame metalográfico;
- Análise de resíduos de disparos de arma de fogo;

UNIDADE III -ANÁLISE DE VESTÍGIOS LATENTES EM LOCAIS DE CRIMES

- Introdução à análise de vestígios latentes em locais de crime;
- Principais vestígios em locais de crime;
- Métodos químicos utilizados para a análise de vestígios em locais de crimes;

UNIDADE IV -TOXICOLOGIA FORENSE

- Introdução à toxicologia forense;
- Perfil Químico de drogas de abuso;
- Compreensão da ação das principais drogas de abuso;
- Principais metodologias de identificação de drogas de abuso;

UNIDADE V - TÉCNICAS APLICADAS À QUÍMICA FORENSE

- Laboratório forense;
- Cromatografia Gasosa aplicada à Química Forense;
- Cromatografia Líquida de Alta Eficiência aplicada à Química Forense;
- Absorção atômica aplicada à Química Forense.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes, realização de aula práticas para a aplicação de técnicas da perícia forense.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de estudo de caso e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
 Projetor de Multimídia;
 Lista de exercícios;
 Material impresso;
 Equipamentos;
 Reagentes; e
 Vidrarias.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, ressaltando os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos e estudos de caso. Os aspectos quantitativos da avaliação ocorrerão de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUNI, A.T. et al. **Fundamentos de Química Forense: uma análise prática da química que soluciona crimes**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2012.

BRANCO, R.P.O. et al. **Química Forense sob olhares eletrônicos**. Vol. I, 2 ed., Campinas, SP: Millennium Editora, 2012.

PASSAGLI, M. **Toxicologia forense: teoria e prática**. 4 ed., Campinas, SP: Millennium Editora, 2013.

TOCCHETTO, D. **Balística forense: aspectos técnicos e jurídicos**. 8 ed., Campinas, SP: Millennium Editora, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VELHO, J.A. et al. **Locais de crime: dos vestígios à dinâmica criminosa**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2013;

TOCCHETTO, D. **Perícia Ambiental Criminal**, 3ª ed., Millennium Editora, 2014;

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. et al. **Fundamentos de Química analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TÓPICOS EM ADSORÇÃO E CATÁLISE

Código: 04.406.56

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 30h/a

CH Prática: 10h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Físico-Química II

Semestre: optativa

Nível: Superior

EMENTA

Introdução à adsorção, isotermas de adsorção, área específica dos sólidos, porosidade, técnicas experimentais de determinação de área específica e porosidade dos sólidos, fisissorção e quimissorção. Características dos catalisadores, catálise heterogênea, tipos de catalisadores sólidos, caracterização dos sólidos catalíticos, metodologia de acompanhamento de reações catalíticas em laboratório, cinética das reações catalíticas heterogêneas, reações químicas modelo, aplicações industriais.

OBJETIVOS

Conhecer os fundamentos dos fenômenos de adsorção e catálise;
Compreender os aspectos teóricos quanto aos métodos de caracterização dos materiais adsorventes, propriedades texturais e aplicação de modelos matemáticos para interpretação da capacidade adsortiva e atividade catalítica; e
Relacionar fenômenos de adsorção com situações de processamento industrial catalítico.

PROGRAMA

UNIDADE I – Introdução à adsorção

- Conceitos fundamentais
- Cinética de adsorção
- Equilíbrio de adsorção

UNIDADE II – Introdução à Catálise

- Cinética reacional (leis de velocidade)

- Teoria das colisões
- Compostos de coordenação e organometálicos aplicados aos processos catalíticos

UNIDADE III – Fundamentos de Catálise Heterogênea

- Métodos de preparo de catalisadores sólidos
- Técnicas instrumentais e experimentais de caracterização de materiais
- Metodologia de acompanhamento de reações catalíticas em laboratório
- Processos catalíticos aplicados à indústria
- Mecanismo reacional

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, resolução de exercícios, seminários individuais e em grupos, além de aulas práticas laboratoriais. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, material impresso e projetor de multimídia. A Prática como Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários, elaboração de material didático e práticas laboratoriais simulando aplicações de catalisadores em reações modelo.

RECURSOS

Quadro e pinceis;
Projetor de Multimídia; e
Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados. Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita. A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina. A avaliação somativa ocorrerá de acordo com o ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHMAL, M. Catálise Heterogênea. Rio de Janeiro: SYNERGIA, 2011.
BALL, D.W. Físico-Química: volume 2. São Paulo, SP : Cengage Learning, 2013.
ATKINS, P.W. Físico-Química: volume 2. 9ª ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAIRD.C. **Química Ambiental**. 4^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ATKINS, P.W. **Físico-Química: Fundamentos**. 5^a ed. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012.

RUTHVEN, D. M. **Principles of adsorption and adsorption Process**. John Wiley & Sons Inc., New York, 1984.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

LIMA, A.A. **Físico-Química**. São Paulo: Pearson, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: REATORES QUÍMICOS

Código: 04.406.57

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 40h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular do Ensino: 0h/a

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Físico-Química II

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Introdução aos reatores químicos, Teoria da velocidade de reações homogênea, Balanço de massa em reatores ideais e definição de grau de conversão, Teoria da velocidade de reações homogêneas, Balanço de massa em reatores ideais e definição de grau de conversão, Teoria de adsorção física e química em superfície de catalisadores heterogêneos, Teoria da velocidade de reações heterogênea, Análise de dados de reatores e estimativa de parâmetros cinéticos, Análise de reatores ideais com reações simples e múltiplas e projeto de reatores isotérmicos.

OBJETIVOS

Compreender os princípios básicos da cinética de reações em fase homogênea, reações catalíticas em fase heterogênea e cálculo de reatores isotérmicos, para sistemas reacionais homogêneo e pseudo-homogêneo.

Analizar parâmetros reacionais para reatores ideais em reações simples ou múltiplas.

PROGRAMA

UNIDADE I – Cinética e mecanismo

- Conceitos iniciais de cinética química e reatores químicos.
- Taxas de reação definição.
- Equação geral do balanço molar.
- Conversão.

UNIDADE II – Comparação de desempenho de reatores CSTR e PFR

- Comparação de desempenho de reatores CSTR e PFR.

UNIDADE III – Reatores CSTR em cascata

- Projeto de CSTR em série.

UNIDADE IV – Associação mista de reatores em série: CSTR e PFR

- Associação mista de reatores em série: CSTR e PFR.

UNIDADE V – Taxa de reação química

- Definições básicas.
- A constante da taxa de reação.

UNIDADE VI – Ordem e molecularidade

- A ordem da reação.
- Reações elementares e molecularidade.
- Reações não-elementares.

UNIDADE VII – Reações reversíveis e irreversíveis

- Reações reversíveis e irreversíveis.
- Tabela estequiométrica.

UNIDADE VIII – Reatores ideais

- Estrutura do projeto de reatores isotérmicos.
- Projeto do reator de mistura.
- Reator batelada.
- Reator CSTR.
- Projeto de reatores tubulares.
- Queda de pressão em reatores.

UNIDADE IX – Reatores semi-contínuos

- Reatores semi-contínuos.

UNIDADE IX – Reatores com reciclo

- Reatores com reciclo.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco e o projetor de multimídia.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de: aulas expositivas, criação e aplicação de técnicas de ensino, apresentação de seminários e elaboração de material didático.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projektor de Multimídia; e

Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos. Alguns critérios a serem avaliados:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala através de avaliações escritas.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe na resolução de exercícios e apresentação de seminários;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. **Físico-química**: volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas. 3 ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. **Físico-química: fundamentos**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

FROMENT, Gilber F.; BISCHOFF, Kenneth B. Chemical reactor analysis and design. 2nd ed. New York, US: Wiley, 1990.

ROBERTS, George W. Reações químicas e reatores químicos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SCHMAL, Martin. Cinética e reatores aplicação na engenharia química: teoria e exercícios. Rio de Janeiro: Synergia, 2010.

SOUZA, Alexandre Araújo de; FARIAS, Robson Fernandes de. Cinética química: teoria e prática. Campinas, SP: Átomo, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROCESSOS INDUSTRIAIS

Código: 04.406.55

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 40h/a

CH Prática: 0h/a

CH – 0h/a

Número de Créditos: 02

Pré-requisitos: Sem pré-requisito

Semestre:

Nível: Superior

EMENTA

Unidades e Dimensões; Balanços de Massa e Energia com e sem reação química; Regime estacionário e transiente; Processos Industriais.

OBJETIVOS

Aplicar os princípios da Estequiometria e efetuar Balanços de Massa e Energia nos processos químicos industriais.

Compreender os vários processos de fabricação dos produtos citados no programa, em termos de matérias-primas, fluxogramas de processo e aplicação dos mesmos.

PROGRAMA

UNIDADE I – Introdução

- Conceituação de Processos Químicos
- Tipos de Operações Unitárias
- Fluxograma
- Sistemas de Unidades

UNIDADE II - Balanços de Massa

- Balanços de massa sem reação química
- Balanços de massa com reação química
- Balanços de massa com reciclo e com desvio
- Balanços de massa em regime transiente

UNIDADE III - Balanços de Energia

- Balanços de Energia sem reação química
- Balanços de Energia com reação química
- Balanços de Energia em regime transiente

UNIDADE IV - Balanços Simultâneos de Massa e Energia

UNIDADE V - Aplicações de Balanços de Massa e Energia Aplicados Processos Industriais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada com resolução de exercícios.

Os seguintes recursos poderão ser utilizados: Quadro e pinceis; Projetor de Multimídia; Lista de exercícios; Material impresso.

A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas, da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da criação e aplicação de portfólio.

RECURSOS

Quadro e pinceis;

Projetor de Multimídia; e

Material impresso.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo visando o acompanhamento contínuo do discente por meio de instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação que tenham objetivos e critérios bem explicitados.

Algumas técnicas e instrumentos de avaliação: questionamentos e discussões aliado à participação dos discentes; resolução de exercícios em sala de aula; aplicação de trabalhos escritos (lista de exercícios e/ou pesquisa com produção de textos ou resenhas) ou trabalhos orais (seminário ou arguição) de forma individual ou em grupo; aplicação de avaliação individual escrita.

Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do discente em atividades que exijam produção individual e/ou em equipe; planejamento, organização, coerência de ideias, legitimidade e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; desempenho cognitivo; criatividade e o uso de recursos diversificados; domínio de atuação discente (postura e desempenho); assiduidade e pontualidade.

A avaliação da Prática como Componente Curricular seguirá os critérios citados anteriormente em conformidade com a metodologia estabelecida para a disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELDER, R.; ROSSEAU, R. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3ª.ed. LTC. 2005.
 HIMMELBLAU, D. M., **Princípios Básicos e Cálculos em Engenharia Química**. 7ª.ed. LTC. 2006.
 CHANG, RAYMOND. **Química Geral: Conceitos essenciais**. 4ª ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COULSON, J. et al. Coulson & Richardsons **Chemical Engineering**. 6ª.ed. Oxford: ButterworthHeinemann. 1999.
 HIMMEBLAU, D. M., "**Engenharia Química Princípios e Cálculos**", 4ª Edição, Prentice Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1984.
 LUYBEN, W. L.; WENZEL, L. A., **Chemical Process Analysis-Mass and Energy Balances**. Prentice-Hall, New Jersey. 1988.
 PERRY, J.; PERRY, R.; GREEN, D. Perrys **Chemical Engineers Handbook**. 8ª.ed. McGraw-Hill, New York. 2008. REKLAITIS, G.; SCHNEIDER, D. **Introduction to Material and Energy Balances**. John Wiley & Sons. 1983.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD				
DISCIPLINA: Cultivo e Manipulação de Plantas Medicinais				
Código:				
Carga	Horária	Total:	CH Teórica: 30 h/a	CH Prática: 10 h/a
40h				
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: 0 h/a				
Número de Créditos: 2				
Pré-requisitos:				
Semestre: 10				
Nível: Superior				
EMENTA				
<p>Definição de plantas medicinais, condimentares e aromáticas e o seu valor terapêutico e principais usos. Histórico do uso das plantas medicinais no Brasil e sua distribuição geográfica. Nomenclatura botânica, classificação e identificação de plantas medicinais. Aspectos agrônômicos: fatores climáticos na produção de princípios ativos. Implantação e manejo de hortas e cultivo, colheita e armazenamento de plantas medicinais. Fitoquímica e química de plantas medicinais. Manipulação de produtos naturais. Produção orgânica de plantas medicinais.</p>				
OBJETIVO				
<p>Compreender o uso das plantas medicinais no Brasil e sua distribuição geográfica;</p> <p>Classificar e identificar de plantas medicinais;</p> <p>Elaborar, executar e monitorar projetos de cultivo de plantas medicinais;</p> <p>Entender a Fitoquímica e química de plantas medicinais; e</p> <p>Realizar manipulação de produtos naturais.</p>				
PROGRAMA				
UNIDADE I – HISTÓRICO DO USO DAS PLANTAS MEDICINAIS NO BRASIL E SUA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA				
<ul style="list-style-type: none"> • Histórico do uso: Plantas medicinais no Brasil; 				

- Conceitos básicos na pesquisa de plantas medicinais;
- Distribuição geográfica: usos regionais.

UNIDADE II - DEFINIÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS, CONDIMENTARES E AROMÁTICAS E O SEU VALOR TERAPÊUTICO E PRINCIPAIS USOS.

- Definição: conceitos básicos na pesquisa de plantas medicinais;
- Descrever o papel das plantas medicinais no atual contexto sócio-político e econômico;
- Valor terapêutico de produtos naturais;
- Métodos gerais, principais usos.

UNIDADE III - NOMENCLATURA BOTÂNICA, CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS.

- Nomenclatura e cultivo de plantas medicinais;
- Coleta e Identificação de plantas medicinais.

UNIDADE IV - ASPECTOS AGRONÔMICOS: FATORES CLIMÁTICOS NA PRODUÇÃO DE PRINCÍPIOS ATIVOS.

- Aspectos agronômicos: fatores climáticos como temperatura, luz, umidade, altitude, latitude na produção de princípios ativos;
- Farmacologia de plantas medicinais.

UNIDADE V - CONHECER TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DE PRINCÍPIOS ATIVOS E PROCESSAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS

- Noções sobre manipulação de plantas medicinais; Fitoquímica e química de plantas medicinais;
- Metabólitos secundários.

UNIDADE VI - IMPLANTAÇÃO E MANEJO DE HORTAS E CULTIVO, COLHEITA E ARMAZENAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS.

- Métodos de propagação;
- Implantação e manejo de hortas;
- Cultivo: aspectos agronômicos de plantas medicinais e aromáticas;
- Requisitos para cultivo Coleta de plantas medicinais;
- Colheita, Secagem e armazenamento de plantas medicinais condimentares e aromáticas.

UNIDADE VII - FITOQUÍMICA E QUÍMICA DE PLANTAS MEDICINAIS.

- Fitoquímica, química, princípios ativos das plantas: alcalóides, glicídeos, óleos essenciais, taninos, ácidos orgânicos;
- Técnicas de extração de óleos essenciais.

UNIDADE VIII - MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS.

- Controle de qualidade de fitoterápicos, **LEGISLAÇÃO** de fitoterápicos, farmacologia e manipulação de produtos naturais.

UNIDADE IX - PRODUÇÃO ORGÂNICA DE PLANTAS MEDICINAIS CONDIMENTARES E AROMÁTICAS.

- Produção orgânica;
- Escolha da área, produção, mercado, comercialização de plantas medicinais.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros.

RECURSOS

Quadro branco;
Material impresso; e
Projetor de multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, onde os critérios a serem avaliados serão:

- Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala.
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Ocorrerá também avaliação somativa de acordo com o ROD do IFCE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EMATER – DF. Remédios caseiros. Brasília: Emater- DF, 1996.

LORENZI, H. e MATOS, F. J. A. Plantas Medicinais no Brasil. São Paulo: Ed. Plantarum, 2 ed. 2008.

YUNES, R. A. Plantas medicinais sob a ótica da moderna química medicinal moderna. Chapecó: Argos, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARIBÉ J.; CAMPOS J M. Plantas que ajudam o Homem. São Paulo: Ed. Pensamentos Ltda. 1995.

CASTRO. H. G. de. Contribuição ao estudo das plantas medicinais: metabólitos secundários. 2. ed. Viçosa, 2004. Instituto Centro de Ensino Tecnológico. Produtor de Plantas medicinais. Fortaleza: Ed. Rocha, 2004.

MORGAN R. Enciclopédia das ervas e Plantas medicinais. São Paulo: Hemus, 1979.

MORGAN, R. Enciclopédia das ervas e Plantas medicinais: doenças, aplicações, descrição, propriedades. Hemus, 2003.

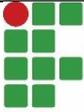
PEIXOTO NETO, P. A. de sá., CAETANO, L. C. Plantas medicinais do popular ao científico. Maceió: UFAL, 2005.

PINTO, J. E. B. P; LAMEIRA, O. A. Compêndio de Plantas Medicinais. Lavras: UFLA – FAEPE, 2000.

PINTO, J. E. B. P. e LAMEIRA, O. A. Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular. Embrapa. 1. ed. 2009. SARTÓRIO, M. L. et al. Cultivo orgânico de plantas medicinais. Aprenda fácil, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD				
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA				
Código:				
Carga	Horária	Total:	CH Teórica: 20h	CH Prática: 20h
40h				
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:				
Número de Créditos: 2				
Pré-requisitos: Sem pré – requisito				
Semestre: 7º				
Nível: Graduação				
EMENTA				
<p>Noções Básicas do Corpo em Movimento (Anatomia Básica) articulado com o seu papel social do indivíduo (visão Ontológica e Epistemológica da educação física). Noções Básicas sobre o conceito da Cultura Corporal de Movimento e do Materialismo-Histórico-Dialético. Conceitos sobre o papel da Educação Física no espaço acadêmico. Noções fundamentais de Legislação Educacional Brasileira e do Ensino. A Educação Física como reflexo do contexto sócio-político-econômico Brasileiro.</p>				
OBJETIVO				
<p>Compreender seu papel social através do corpo em movimento;</p> <p>Estabelecer articulações que levem ao entendimento da formação corporal além das dicotomias corpo-mente;</p> <p>Refletir sobre o corpo mercantilizado, explorado, alienado e desprovido de um papel crítico em relação aos seus princípios humanizantes; e</p> <p>Realizar as práticas lúdicas e desportivas enquanto elementos de ressignificação do movimento humano.</p>				
PROGRAMA				
UNIDADE I – CORPO E SUAS NUANCES				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corpo Biológico – Anatomia Humana Básica. 				

- Papel Social do Corpo em Movimento.
- A Educação Física e os reflexos no Corpo Humano.
- Corpo Humanizado X Corpo Mercantilizado.
- Criação de Fetiches, Carências, consumindo e alienando o corpo.

UNIDADE II – ATIVIDADES PRÁTICAS

- Atividades Lúdicas e Recreativas.
- Jogos Pré- Desportivos.
- Relaxamento e Alongamento.
- Cultura Corporal de Movimento como alternativa ao movimento padrão.
- Esportes Cooperativos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas/dialógicas, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc.

Aulas práticas, haverá a utilização de metodologias que avancem no sentido de expandir o entendimento de participação, de respeito mútuo e das diferenças, cooperação e humanização.

Quantidade de aulas práticas (20h), visitas técnicas (8h), aulas teóricas (12).

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Material desportivo.

AVALIAÇÃO

Avaliação Teórica e Prática (participação), em observância ainda ao que diz o ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTUNES, R. **Trabalho e superfluidade**. In: SAVIANI, D.; SANFELICE, J.L.; LOMBARDI, J. C. (Org.). *Capitalismo, trabalho e educação*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. p. 35 a 44.

BARATO, Jarbas N. **Educação profissional: saberes do ócio ou saberes do trabalho?** São Paulo : Ed. Senac São Paulo, 2003.

FRIGOTTO, G. **Estruturas e sujeitos: os fundamentos da relação entre trabalho e educação**. In: Saviani, D.; Sanfelice, J.L.; Lombardi, J.C. (Org.). *Capitalismo, trabalho e educação*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. p. 61-74.

GADOTTI, Moacir. **Concepção dialética da educação**. 8 ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1992.

KUENZER, A. Z. **Da dualidade assumida à dualidade negada; o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente**. *Educação e Sociedade*, v. 28, p. 1153-1178, 2007.

PISTRAK (Org.). **A escola-comuna**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEWEY, John. **Democracia e educação**. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1936.

LOBATO, Deusa de Nazaré Martins. **Didática da educação profissional no SENAI-PA**. Belém, 2010. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, 2010.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. **Ensino médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa**. In: MOLL Jaqueline (Org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MENDONÇA, Ana Waleska Pollo Campos. **O ensino profissional no Brasil: contribuições das pesquisas sobre a história das instituições escolares**. In: ARAUJO, Ronaldo Marcos de Lima Araujo; RODRIGUES, Doriedson do Socorro (Org.). **A pesquisa em trabalho, educação e políticas educacionais**. Campinas: Alínea, 2012.

RAMOS, Marise. **A Pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?**. São Paulo: Cortez, 2001.

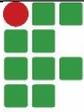
SILVA, Tomás Tadeu; MOREIRA, Antônio Flávio. **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2005.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da Práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD	
DISCIPLINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Código: 04.406.58	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	
Número de Créditos: 2	
Pré-requisitos: Sem pré-requisito	
Semestre: 7º	
Nível: Graduação	
EMENTA	
<p>A educação como obra humana decorrente da comunicação: (i) a prática social enquanto contexto da ação educativa e (ii) ação educativa intencional e sistemática e os espaços institucionais. Educação Ambiental como área do conhecimento teórico, científico-metodológico e aplicado às ciências educacionais e ambientais. Concepções curriculares e suas implicações na implementação de ações de Educação Ambiental. O contexto institucional e a dimensão ambiental-espço onde também se articulam natureza, técnica e cultura: (i) comunicação educativa e a relação dialógica, (ii) concepção não-disciplinar do conhecimento/questão da transversalidade, (iii) A interação entre o pensar e o agir como metodologia de planejamento no processo de construção de Projetos de Educação Ambiental. A Educação Ambiental no Brasil em relação ao ensino e a pesquisa: experiências e perspectivas.</p>	
OBJETIVO	
<p>Identificar a origem da educação ambiental;</p> <p>Realizar pesquisa que identifiquem a educação ambiental como pratica educativa;</p> <p>Analisar educação ambiental na academia e na escola.</p>	
PROGRAMA	
UNIDADE I - A educação como obra humana decorrente da comunicação	
<ul style="list-style-type: none"> ● A prática social enquanto contexto da ação educativa; 	

- Ação educativa intencional e sistemática e os espaços institucionais;
- Educação Ambiental como área do conhecimento teórico, científico-metodológico e aplicado às ciências educacionais e ambientais. Concepções curriculares e suas implicações na implementação de ações de Educação Ambiental.

UNIDADE II - O contexto institucional e a dimensão ambiental-espaço onde também se articulam natureza, técnica e cultura

- Comunicação educativa e a relação dialógica;
- Concepção não-disciplinar do conhecimento/questão da transversalidade.

UNIDADE III - A interação entre o pensar e o agir como metodologia de planejamento no processo de construção de Projetos de Educação Ambiental.

- A Educação Ambiental no Brasil em relação ao ensino e a pesquisa: experiências e perspectivas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas/dialógicas, fazendo-se uso de debates, aulas de campo, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides etc.

Aulas práticas, haverá a utilização de metodologias que avancem no sentido de expandir o entendimento de participação, de respeito mútuo e das diferenças, cooperação e humanização.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais.
- Material desportivo.

AVALIAÇÃO

Avaliação Teórica e Prática (participação), em observância ainda ao que diz o ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTORIADIS, Cornelius; COHN-BENDIT, D. Da ecologia à autonomia. São Paulo, SP: Brasiliense, 1991.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo, SP: Gaia, 2004.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1997.

REIGOTA, Marcos. O que é educação ambiental. São Paulo, SP: Brasiliense (Coleção Primeiros Passos), 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. São Paulo, SP: Bertrand Brasil, 1996.

Coordenador do Curso**Setor Pedagógico**



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: POLUENTES AMBIENTAIS E SAÚDE HUMANA

Código:

Carga Horária Total: 40h

CH Teórica: 40h

CH Prática: 0h

CH - Prática como Componente Curricular do ensino:

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: Saúde Ambiental

Semestre: 8

Nível: Graduação

EMENTA

Apresentar ao aluno os conceitos relativos aos poluentes ambientais e à saúde humana. Compreender os meios pelos quais os contaminantes interagem com o corpo do indivíduo, bem como entender a resposta orgânica aos efeitos tóxicos, para dimensionar o impacto físico, social, ambiental e financeiro da exposição aguda e crônica aos poluentes ambientais. Apresentar técnicas capazes de minimizar os efeitos tóxicos associados à poluição presente no ambiente.

OBJETIVO

Conhecer os poluentes ambientais que interferem na saúde humana, bem como suas relações com o desenvolvimento de doenças. Avaliar a relação custo-benefício do uso/contato crônico com alguns poluentes ambientais. Refletir sobre as situações que podem contribuir para o desequilíbrio da saúde do homem a partir de substâncias presentes/eliminadas nos ambientes.

PROGRAMA

UNIDADE I – CONCEITOS, DEFINIÇÕES E TOXICOLOGIA

- Conceitos e definições sobre poluentes e saúde humana
- Toxicocinética
- Toxicodinâmica

UNIDADE II – A INFLAMAÇÃO NAS DOENÇAS

- Metais pesados, inflamação, radicais livres e o desenvolvimento de doenças
- Aditivos alimentares

UNIDADE III – TOXINAS AMBIENTAIS/ALIMENTARES

- Toxinas dos alimentos de origem animal
- Toxinas dos alimentos de origem vegetal
- Destoxificação

UNIDADE IV – POLUIÇÃO E ALTERAÇÕES NA SAÚDE

- Poluição do solo e seu impacto na saúde humana

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poluição atmosférica e seu impacto na saúde humana ▪ Poluição das águas e seu impacto na saúde humana
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão expositivas e incentivadoras do debate docente/discente e discente/discente sobre o programa da disciplina, buscando explorar as habilidades e competências do discente frente aos conteúdos ministrados na disciplina.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico. ▪ Recursos audiovisuais, com a utilização de projetor de slides e reprodução de vídeos temáticos. ▪ Impressões de artigos científicos para discussão em grupos.
AVALIAÇÃO
A avaliação da aprendizagem ocorrerá a partir de provas teóricas sobre o conteúdo ministrado referente ao programa da disciplina. Além disso, também poderão fazer parte da avaliação da aprendizagem a apresentação de seminários sobre temas presentes no programa ou emergentes de debates em temáticas já ministradas. Pretende-se, com a utilização de tais instrumentos, avaliar o conhecimento técnico-científico adquirido individualmente ou a partir da apresentação de trabalhos desenvolvidos em equipe, enfatizando-se o desempenho cognitivo, a criatividade e a participação.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. Rio de Janeiro. Elsevier, 2013. - <i>Capítulos: 5 (Meio Ambiente e Saúde Pública), 15 (Poluição Atmosférica e Saúde Humana) e 20 (Poluentes Emergentes, Saúde Pública e Reuso Potável Direto)</i></p> <p>PHILIPPI JR, Arlindo. Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri-SP. Manole, 2005. - <i>Capítulos: 1 (Saneamento e Saúde Pública: Integrando Homem e Ambiente) e 14 (Saúde do Trabalhador e Riscos Químicos)</i></p> <p>MILLER JR, G Tyler. Ciência Ambiental. São Paulo. Cengage Learning, 2008. <i>Capítulo: 14 (Risco, Saúde Humana e Toxicologia)</i>.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. Gestão Ambiental: Instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 2ª edição, São Paulo. Atlas, 2011.</p> <p>CUNHA, Sandra Batista; GUERRA, Antônio José Teixeira. A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens. 6ª edição, Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2010.</p> <p>GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista. Impactos ambientais urbanos no Brasil. 8ª edição, Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2011.</p> <p>SÁNCHEZ, Luis Henrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo. Oficina de Textos, 2008.</p>

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G Lotufo; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável**. 2ª edição, São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



INSTITUTO FEDERAL

Ceará
Campus Maracanaú

DIRETORIA DE ENSINO

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: GESTÃO EDUCACIONAL

Código: 04.406.51

Carga Horária Total: 40h/a

CH Teórica: 30h/a

CH Prática: 0h/a

CH - Práticas como Componente Curricular de Ensino: 10h/a

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: Política Educacional

Semestre: 7º

Nível: Superior

EMENTA

Gestão educacional: conceitos, funções e princípios básicos. A função do gestor escolar: contextualização teórica e tendências atuais. A dimensão pedagógica do cotidiano da escola e o papel do gestor escolar. Levantamento e análise da realidade escolar: o projeto político pedagógico, o regimento escolar, o plano de direção, planejamento participativo e órgãos colegiados da escola.

OBJETIVOS

Analisar as políticas educacionais e a gestão escolar, reconhecendo seus princípios básicos, elementos constitutivos, desafios, dilemas, funções e paradigmas, no contexto de escola e sala de aula.

PROGRAMA

Unidade I – Introdução à Gestão Educacional

- Teorias da Gestão e da Administração;
- A História e os Caminhos da Gestão Escolar;
- Fundamentos do Direito à Educação;
- Políticas da Gestão da Educação.

Unidade II - Promoção da Gestão Escolar Participativa

- A Escola e a Comunidade: o Gestor como Agente de Ligação;
- Princípios e Características da Gestão Escolar Participativa;
- Participação da Comunidade na Escola;
- Órgãos Colegiados e Gestão Escolar;
- Descentralização de Recursos Financeiros;
- Construindo um Plano de Ação;
- Plano de Ação: avaliação e aprendizagem constante;
- O Processo de Elaboração do PPP.

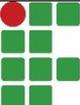
METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo e apresentação de seminários.

RECURSOS

- Material didático-pedagógico.
- Recursos audiovisuais, com a utilização de projetor de slides e reprodução de vídeos temáticos.

<p>▪ Impressões de artigos científicos para discussão em grupos.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei. A avaliação somativa de acordo com o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: MF Livros, 2008. 319 p. LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10. ed. Rio de Janeiro: Cortez, 2012. 407 p. SAVIANI, D. Escola e democracia. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 94 p.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>BARTNIK, H. L. S. Gestão educacional. Curitiba: Intersaberes, 2012. 208 p. Disponível em: Acesso em: 24 jul. 2017. CASTRO, A. P. P. P. A gestão dos recursos financeiros e patrimoniais da escola. Curitiba: Intersaberes, 2014. 142 p. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544300633. Acesso em: 24 jul. 2017. FIEL, L. Creche: Gestão e prática pedagógica. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2002. 334 p. PARO, V. H. Gestão Escolar, democracia e qualidade de Ensino. São Paulo: Ática, 2007. 120 p. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788508108688. Acesso em: 6 dez. 2017. SILVA, A. A. A Gestão da seguridade social brasileira: entre a política pública e o mercado. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 255 p. SILVA, I. F. O Papel do coordenador pedagógico no processo de aprendizagem do educando e o apoio da família nesse desenvolvimento educacional. Iguatu: IFCE, 2015. 46 p. WITTMANN, L. C.; KLIPPEL, S. R. A Prática da Gestão Democrática no Ambiente Escolar. Curitiba: Intersaberes, 2012. 208 p. Disponível em: http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582121740. Acesso em: 24 jul. 2017.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Chefe do Departamento de Ensino</p> <p>_____</p>

 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD	
COMPONENTE CURRICULAR: TEORIA MUSICAL	
Código:	Carga horária total: 40h
Carga horária teórica: 20h	Carga horária prática: 20h
Carga horária da Prática como Componente Curricular:	
Código pré-requisito: --	Número de créditos:
Semestre: Optativa	Nível: Graduação
EMENTA	
A ementa da disciplina de Teoria Musical: Notas no Pentagrama. Claves de Sol e Fá. Rítmica básica e as Células Rítmicas. Fórmulas de Compasso simples: Binário, ternário e quaternário. Tonalidades maiores e menores. Intervalos melódicos e harmônicos. Harmonia funcional	
OBJETIVO(S)	
Compreender os fundamentos da teoria musical e da escrita e leitura da partitura. Desenvolver técnica de instrumento (flauta doce, violão ou teclado) aliado à leitura musical Aprender os conceitos de notação musical prática.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Pentagrama • Rítmica • Escalas maiores e menores • Intervalos e Série Harmônica das tonalidades maiores e menores 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão ministradas de forma expositiva e dialogada, com utilização de recursos de multimeios e práticas musicais coletivas e individuais.	
RECURSOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Material didático-pedagógico; • Recursos Audiovisuais; • Instrumentos (Flauta doce disponibilizada pelo campus/ instrumento do próprio aluno) 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; ▪ Criatividade e o uso de recursos diversificados; ▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MED, Buhomil. **Teoria da Música**. Ed. Musimed. Brasília, 1996.

BENNETT, Roy. **Elementos Básicos da Música**. Ed. Jorge Zahar. Rio de Janeiro, 1990.

POZZOLI, Heitor. Guia teórico-prático para o ensino do ditado musical – parte I e II. São Paulo: Musicália, 1977.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Marli Batista. **Aprendendo a Ler Música: com base no método kodaly**. 2º Ed. Revista Ampliada. MUSICI-Assessoria Pedagógico-Musical. São Paulo, 1996.

BENNETT, Roy. **Estrutura e Forma na Música**. Ed. Jorge Zahar. Rio de Janeiro, 1986

SWANWICK, K. **Música, mente e educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica

 INSTITUTO FEDERAL Ceará Campus Maracanaú DIRETORIA DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD	
COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO	
Código:	Carga horária total: 40 h
Carga horária teórica: 40 h	Carga horária prática: --
Carga horária da Prática como componente curricular do ensino (para licenciaturas): --	
Código pré-requisito: Sem pré-	Número de créditos: 2
Semestre: Optativa	Nível: Graduação
EMENTA	
Introdução à administração. Empreendedorismo. Planejamento estratégico. Modelos de negócio. Ferramentas para a administração.	
OBJETIVO(S)	
Entender conceitos e ferramentas de gestão aplicados à criação de um novo empreendimento, bem como conceitos pertinentes ao empreendedorismo.	
PROGRAMA	
UNIDADE I - FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Evolução do pensamento em administração • O ambiente organizacional 	
UNIDADE II - EMPREENDEDORISMO	
UNIDADE III – MODELOS DE NEGÓCIO	
UNIDADE IV- FERRAMENTAS PARA A ADMINISTRAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Plano de marketing • Plano financeiro 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, atividades orais e escritas, individuais e coletivas, entre outros.	
RECURSOS	
Os seguintes recursos poderão ser utilizados: quadro e pinceis; projetor de multimídia e material impresso.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo . 5ª edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2004.	
MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios . São Paulo: Editora Person Prentice Hall, 2006.	
MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. Empreendedorismo . São Paulo: Pearson, 2012.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de plano de negócios:** fundamentos processos e estruturação, Editora Atlas, São Paulo, 2007.

BETHLEM, Agrícola. **Gestão de negócios:** uma abordagem brasileira. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 1999.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração.** São Paulo: Editora Atlas, 2008.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração:** da revolução urbana à revolução digital. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico-Pedagógica
