



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

RESOLUÇÃO Nº 133, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2018

Aprova *ad referendum* a criação do curso Técnico Integrado em Química do *campus* Limoeiro do Norte.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e:

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 23260.015372/2018-11,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, *ad referendum*, a criação do curso Técnico Integrado em Química do *campus* Limoeiro do Norte, considerando os documentos apresentados a este Conselho e autorizar a oferta de 35 vagas anuais.

Parágrafo único. O curso será ofertado na modalidade Presencial, na forma Integrada e funcionará em turno Integral, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso, em anexo.

Art. 2º A interrupção da oferta e/ou extinção do referido curso deverá ser submetida a este Conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e materiais vinculados ao curso, em conformidade com as regulamentações vigentes.

Art. 3º Estabelecer que esta resolução entra em vigor a partir de 14 de dezembro de 2018.

Virgílio Augusto Sales Araripe
Presidente do Conselho Superior



Documento assinado eletronicamente por **Virgílio Augusto Sales Araripe, Presidente do Conselho Superior**, em 14/12/2018, às 13:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0398328** e o código CRC **A8FEAD6C**.



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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO
INTEGRADO EM QUÍMICA**

Limoeiro do Norte – CE

2018



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

Presidente da República

Michel Miguel Elias Temer Lulia

Pró-Reitoria de Administração e Planejamento

Tássio Francisco Lofti Matos

Ministro da Educação

Rossieli Soares da Silva

Diretora Geral do *Campus* de Limoeiro do Norte

Jânia Maria Augusta da Silva

Secretária de Educação Profissional e Tecnológica

Romero Portella Raposo Filho

Diretor de Administração e Planejamento

Raimundo Etaídes Freire Chaves

Reitor do Instituto Federal do Ceará

Virgílio Augusto Sales Araripe

Chefe do Departamento de Ensino

Phylippe Gomes de Lima Santos

Pró-Reitor de Ensino

Reuber Saraiva De Santiago

Chefe do Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Cleilson do Nascimento Uchoa

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

José Wally Mendonça Menezes

Responsável pelo Processo de Implantação do Curso

Nayara Coriolano de Aquino

Pró-Reitora de Extensão

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

Ivam Holanda de Souza



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

**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso
(Portaria 190/2018/GAB-DG-LIM)**

Nayara Coriolano de Aquino

Responsável pela Implantação do Curso

Phylippe Gomes de Lima Santos

Chefe do Departamento de Ensino

Francisco de Assis Silva de Araújo

Bibliotecário

Francisco Marcelo Padilha Holanda

Pedagogo

Professores:

Renata Chastinet Braga

Séfura Maria Assis Moura

Maria Aparecida Liberato Milhome

Ana Raquel de Oliveira Mano

Débora Karina de Araújo Santana

João Paulo de Lima

Jossefrânia Vieira Martins

Raimundo Etaídes Freire Chaves

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	7
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO	7
2.1	Perfil Institucional	7
2.2	Missão Institucional	7
2.3	Breve histórico do IFCE	8
2.4	Breve histórico do IFCE campus Limoeiro do Norte	10
3	JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO	11
4	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	14
4.1	Normativas Nacionais Específicas	14
4.2	Normativas institucionais	15
5	OBJETIVOS DO CURSO	15
5.1	Objetivo geral	15
5.2	Objetivos específicos	16
6	FORMAS DE INGRESSO	16
7	ÁREAS DE ATUAÇÃO	17
8	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	17
9	METODOLOGIA	18
10	ESTRUTURA CURRICULAR	21
10.1	Organização Curricular	21
10.2	Matriz curricular	23
10.3	Componentes curriculares e fluxo do pré-requisitos	24
11	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	25
12	PRÁTICA PROFISSIONAL	26
13	ESTÁGIO (NÃO OBRIGATÓRIO)	28
14	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	29
15	EMISSÃO DE DIPLOMA	30
16	AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO	30
17	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO	31
18	APOIO AO DISCENTE	33
19	CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS	34
19.1	CORPO DOCENTE	34

19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	35
20 INFRAESTRUTURA	37
21 REFERÊNCIAS	40
22 ANEXOS	40

I DADOS GERAIS DO CURSO

- **Identificação da Instituição de Ensino**

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Limoeiro do Norte		
CNPJ 10.744.098/0003-07		
Endereço		
Rua Estevam Remígio - 1145, Centro, CEP: 62930-000		
Cidade: Limoeiro do Norte	UF: CE	Fone: (85) 34012290
E-mail: gabinete.limoeiro@ifce.edu.br	Página institucional na internet: https://ifce.edu.br/limoeirodonorte	

- **Informações gerais do curso**

Denominação	Curso Técnico Integrado em Química
Titulação conferida	Técnico em Química
Nível	Técnico
Forma de articulação com o Ensino Médio	Integrada
Modalidade	Presencial
Duração	3 anos
Periodicidade	Anual
Formas de ingresso	Processo seletivo; transferência
Número de vagas anuais	35 (trinta e cinco)
Turno de funcionamento	Integral (Diurno)
Ano e semestre do início do funcionamento	2019.1
Carga horária dos componentes curriculares (Disciplinas)	3360 h
Carga horária da Prática Profissional	200 h
Carga horária total	3560 h
Sistema de carga horária	1 crédito = 40 horas
Duração da hora-aula	60 (sessenta) minutos

1 APRESENTAÇÃO

O projeto pedagógico do Curso Técnico Integrado em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus* Limoeiro do Norte, está alinhado com as potencialidades¹ sociais, econômicas e culturais da região em que se insere, o Vale do Jaguaribe. Para sua concepção e criação foram analisadas as informações regionais que caracterizam o mercado de trabalho e os candidatos potenciais ao curso, projetando-se um perfil profissional de egresso adequado e coerente com os instrumentos que disciplinam a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio.

Este Projeto Pedagógico de Curso é resultado de um processo participativo e especializado, conduzido por uma Comissão de Elaboração que, desde sua formação, se baseou na multidisciplinaridade, promovendo a interação dos aspectos pedagógicos e tecnológicos para a oferta de um curso técnico integrado que atenda às expectativas da sociedade, dos estudantes, dos trabalhadores e dos empregadores, cumprindo a missão que norteia os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia na oferta de cursos de qualidade nos diversos níveis de atuação.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

2.1 Perfil Institucional

O IFCE é uma instituição pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, que não apenas articula a educação superior, básica e profissional, como também consolida seu papel social vinculado à oferta do ato educativo que elege como princípio a primazia do bem social. O instituto traz em seu DNA elementos singulares para sua definição identitária, assumindo seu papel representativo de uma verdadeira Incubadora de Políticas Sociais, uma vez que constrói uma rede de saberes que entrelaça cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor da sociedade².

2.2 Missão Institucional

O IFCE, em conformidade com princípio constitucional de indissociabilidade entre

¹ Estudo de Potencialidades da Região do Vale do Jaguaribe (CE) – Campus Limoeiro do Norte (2018).

² Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018.

ensino, pesquisa e extensão, tem como missão produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos, por meio dos três eixos de atuação acadêmica, na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética. No desenvolvimento de suas ações, a instituição contribui para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo³.

2.3 Breve histórico do IFCE⁴

A história do IFCE inicia no limiar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha, inspirado nas escolas vocacionais francesas, cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas a prover de formação profissional os pobres e desvalidos da sorte.

Algumas décadas depois, um incipiente processo de industrialização começa a despontar no Brasil, passando a ganhar maior impulso na década de 40, com o fim da Segunda Guerra Mundial. Foi então que se deu a transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941, passando, no ano seguinte, a denominar-se Escola Industrial de Fortaleza.

Nesse momento, a instituição passou a ofertar cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, antes realizado tão só com tecnologias importadas, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No arroubo desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando mais uma missão, a de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e, em 1968, recebe a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará. Estava demarcado o início de uma trajetória

³ Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018.

⁴ Histórico extraído do Projeto Pedagógico Institucional do Instituto Federal do Ceará, aprovado pela Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015.

de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional de elevada qualidade, responsável pela oferta de cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

A crescente complexidade tecnológica demandada pelo parque industrial, nesse momento, mais voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 70, um novo modelo institucional, denominado Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs, foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará, juntamente com as demais Escolas Técnicas Federais da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que estabeleceu uma nova missão institucional, a partir da ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Ressalte-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal atrás mencionado, o CEFETCE somente foi implantado efetivamente em 1999.

Em 1998 foi protocolizado, junto ao Ministério da Educação - MEC, seu projeto institucional, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº 845. O Ministério da Educação, reconhecendo a prontidão dos CEFETs para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A essa altura, a reconhecida importância da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos CEFETs. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos institutos federais, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE.

O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, criou então 38 institutos federais, com 312 *campi* espalhados por todo o país, cada um deles constituindo-se uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica, todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar.

Ao estabelecer como um dos critérios na definição das cidades-polo a distribuição

territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os arranjos produtivos sociais e culturais locais, reafirma-se o propósito de consolidar o comprometimento da EPT com o desenvolvimento local e regional.

Nasceram então os Institutos Federais, a partir da fusão dos CEFETs e Escolas Agrotécnicas Federais, ambas autarquias federais. No estado do Ceará, foram unificadas como IFCE, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, a Escola Agrotécnica do Crato e a Escola Agrotécnica do Iguatu.

2.4 Breve histórico do IFCE campus Limoeiro do Norte

A partir da lei de criação dos Institutos Federais, a Lei 11.892/2008 de 29/12/2008, a instalação do espaço físico do Campus Limoeiro do Norte incluiu um processo de transição do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) para o Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Ceará (IFCE), onde o governo do Estado do Ceará repassou para a União toda a estrutura física e alunos ora matriculados no CENTEC para o IFCE. Vale apresentar dados desse importante processo histórico para fins de registro, como aborda Santos (2017), a partir de pesquisa de mestrado: em 1997 foi criado em Limoeiro do Norte o Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), que acresceu em seguida “o nome de Faculdade de Tecnologia (FATEC), como sendo uma de suas modalidades de ensino”.

O CENTEC e a FATEC ofereciam cursos regulares para a formação de técnicos de nível médio, tecnólogos de nível superior e pós-graduação. Para registro temporal do período de transição do Instituto CENTEC de Limoeiro do Norte para o IFCE foram utilizadas para fins de parâmetro, matérias de jornal, assim como os editais dos dois primeiros concursos públicos para o ingresso no então Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) no Ceará e a lei de criação dos Institutos. Os editais foram: nº 02/GRH-CEFETCE/2008 - concurso público do CEFET-CE para a carreira docente, com vagas também para a unidade de Limoeiro do Norte, publicado em 07 de maio de 2008 e o edital nº 018/CCC-CEFETCE/2008 para servidores técnico-administrativos do quadro efetivo.

O *campus* IFCE Limoeiro do Norte está situado no Vale do Jaguaribe, especificamente no município de Limoeiro do Norte, distante cerca de 198 km da capital cearense. Possui área total de 927.377,00m², sendo 26.686,00m² de área construída, com infraestrutura dotada de salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, sala de vídeo conferência, auditório, espaço de convivência, cantina, bibliotecas com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, dentre outros. É composto pela Unidade Sede localizada no centro da cidade de Limoeiro do Norte, Unidade Experimental de Pesquisa

e Ensino (UEPE), Centro de Referência Cidade Alta, o qual abrange bloco didático, ginásio poliesportivo, incubadora de empresas e o Centro de Formação de Treinadores e Instrutores de Cães Guias. Destaca-se ainda que o Campus avançado de Jaguaruana se encontra vinculado ao Campus Limoeiro do Norte (IFCE, 2018).

Continuamente o Campus Limoeiro adequa às suas ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente oferta os cursos de pós-graduação em Tecnologia em Alimentos (mestrado), Gestão e Controle Ambiental (especialização), Segurança Alimentar (especialização), Metodologias de Ensino para a Educação Básica (especialização); Cursos Superiores em Alimentos (tecnologia), Mecatrônica Industrial (tecnologia), Saneamento Ambiental (tecnologia), Nutrição (bacharelado), Agronomia (bacharelado) e Educação Física (licenciatura); e Cursos Básicos – Técnico (Nível Médio) em Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Panificação, Agropecuária e eletroeletrônica, além de cursos de Formação Inicial e Continuada.

3 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO

A estrutura econômica intermediária da região do Vale do Jaguaribe, de acordo com o anuário estatístico do Ceará – IPECE (2017), totaliza 1.477 empresas industriais ativas, composta em sua maioria por indústrias de transformação (1.294 indústrias). Observa-se o predomínio das indústrias de Produtos Alimentícios, Minerais Não-metálicos, Vestuário, Calçados, Artefatos de Tecido, Couros e Pele. Em 2014, o município de Russas concentrava 19,91% das indústrias de transformação da região, seguido pelos municípios de Aracati e Limoeiro do Norte, com 15,97% e 13,65%, respectivamente. O setor industrial que se apresenta mais representativo, chegando a deter 28,24% do total de indústrias da região, é o de Produtos Alimentícios, centrado principalmente no beneficiamento de produtos agropecuários.

Figura 1 – Número de Indústrias Ativas no Vale do Jaguaribe

Discriminação	Número de indústrias ativas		
	2011	2016	Crescimento nominal (%) (2011/2016)
Total	973	1.477	51,80
Extrativa Mineral	28	42	50,00
Construção Civil	111	135	21,62
Utilidade Pública	6	6	-
Transformação	828	1.294	56,28

Fonte: Secretaria da Fazenda (SEFAZ).

Os municípios de Aracati, Morada Nova, Limoeiro do Norte e Russas se equiparam

em número de indústrias alimentícias e concentram juntos 52,11% do total desse gênero na região (235 estabelecimentos industriais), com destaque para a Companhia Brasileira de Laticínio - CBL Alimentos, que lidera o mercado nordestino no segmento de leite industrial. Também se destaca o município de Jaguaribe com 41 estabelecimentos industriais, perfazendo 9,09% com destaque para o ramo da produção de queijos do tipo coalho. Estas indústrias vêm nos últimos anos apresentando um crescimento, como mostra o aumento de empregos formais de 2011 a 2016 relatados pelo IPECE.

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) dos municípios do Baixo Jaguaribe favorecem uma vocação ampla e diversa para a região. O setor industrial do Vale do Jaguaribe representa uma das quatro principais áreas com participação de indústrias cearenses segundo a repartição geográfica das regiões de planejamento, juntamente com as regiões do Sertão de Sobral, Litoral Oeste/Vale do Curu e a Grande Fortaleza. O município de Limoeiro do Norte e os municípios circunvizinhos possuem indústrias cerâmicas, de doces, de fabricação de cal e de gesso, frutícolas, metalúrgicas, laticínios, cimenteiras e calçadistas. Todo esse cenário, seja para sua consolidação ou expansão, demanda estrutura nas áreas de qualidade, análise laboratorial e monitoramento ambiental.

Esse cenário de potencialidades ainda não é correspondido com a ampla oferta de cursos, tanto superiores como técnicos, no eixo tecnológico de Produção Industrial, ligados a formação de mão-de-obra especializada para processos químicos. A produção alimentícia, têxtil, transformação mineral, calçadista, bem como o controle sanitário de serviços de saneamento básico, demanda profissionais que possam executar ensaios físico-químicos, participar do desenvolvimento de produtos e de processos, desenvolver operações unitárias de laboratório e de produção, operar equipamentos em conformidade com normas de qualidade, de biossegurança e de controle ambiental.

A proposta de um curso Técnico em Química integrado ao Ensino Médio, em Limoeiro do Norte, vem ao encontro das possibilidades apresentadas pelo mercado de trabalho. Além disto, a UECE, em Limoeiro do Norte, oferta o curso licenciatura em química, o que gera a verticalização acadêmica no próprio município. Ressalta-se que, o diplomado em Técnico em Química também pode realizar a verticalização para o nível superior dentro do próprio *campus* do IFCE para os cursos com afinidade curricular como de Tecnologia em Alimentos, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Bacharelado em Nutrição e Bacharelado em Agronomia. Assim, o estudante tem um ensino de qualidade desde da educação básica ao superior.

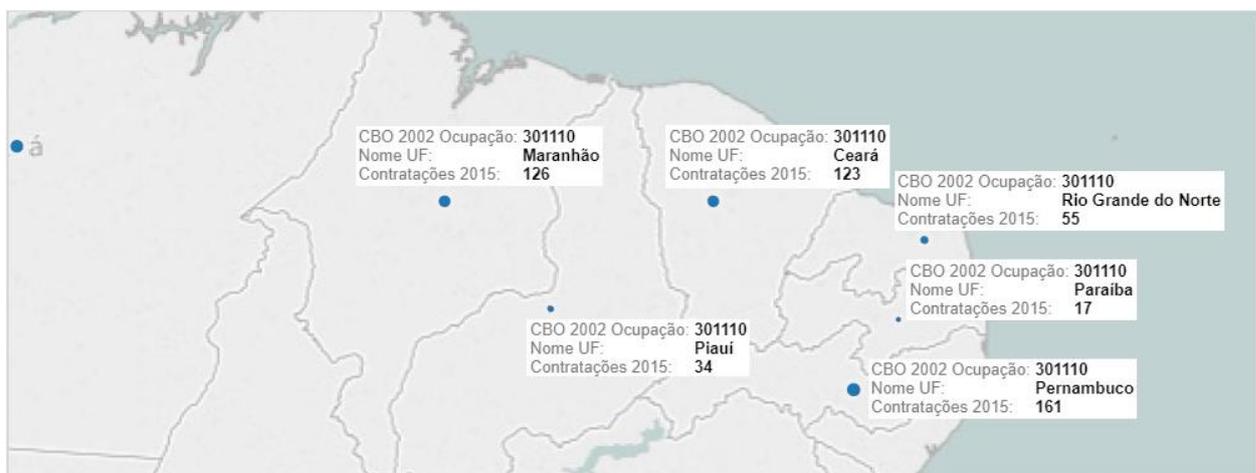
Para além da formação técnica, pretende-se ofertar ensino médio de alta qualidade,

visando formar criticamente os discentes, tornando-os sujeitos reflexivos dentro de uma sociedade em constantes transformações. Para colaborar com essa formação, o campus possui professores específicos da área de química, dentre eles doutores e mestres. Além disso, a equipe docente disponível propicia uma formação propedêutica que objetiva também preparar os alunos do Curso Técnico Integrado em Química para os diversos Processos Seletivos, Olimpíadas, Maratonas, Mostras e Feiras de Ciências realizadas no Brasil e no exterior. Em Limoeiro do Norte observa-se um total de 7.863 matrículas no ensino fundamental, apresentando-se como possível público em potencial para o curso.

Quanto à infraestrutura, o *campus* de Limoeiro do Norte possui laboratórios básicos e específicos que atendem às necessidades do curso integrado em Química, tais como o laboratório de Química Geral, laboratório de Física Geral, laboratório de Bromatologia e Bioquímica, laboratório de Controle Ambiental, laboratório de Solo, Água e Tecidos Vegetais, e laboratório de Informática Básica, onde serão desenvolvidas as aulas práticas das disciplinas propedêuticas e técnicas.

A vocação regional e as demandas profissionais anteriormente comentadas são confirmadas pelos dados de empregabilidade dos técnicos em química nos municípios do estado do Ceará e estados adjacentes, como pode ser observado na figura abaixo:

Figura 2 – Quadro de empregabilidade do estado do Ceará e estados adjacentes – 2015



Fonte: Tableau Public (2018).

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

4.1 Normativas Nacionais Específicas

O projeto pedagógico do Técnico Integrado em Química foi elaborado em consonância com as normativas nacionais para os cursos técnicos de nível médio, tais como:

- Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Parecer nº 11 de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (3ª Ed.).
- Lei nº 2.800/1956, Decreto nº 85.877/1981, Decreto nº 90.922/1985 e Lei nº 5.524/1968, que dispõem sobre o exercício da profissão de químico.
- Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Parecer nº 024/2003. Responde a consulta sobre recuperação de conteúdo, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência.
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências.
- Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 10.793, de 1º de dezembro de 2003. Alterando a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, trata da Educação Física, integrada à proposta pedagógica da instituição de ensino, prevendo os casos em que sua prática seja facultativa ao estudante.
- Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.
- Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica;

altera a Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, a nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006 e a nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Dispõe sobre o tratamento transversal e integral que deve ser dado à temática de educação alimentar e nutricional, permeando todo o currículo.

- Lei nº 13.010, de 26 de junho de 2014. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para estabelecer o direito da criança e do adolescente de serem educados e cuidados sem o uso de castigos físicos ou de tratamento cruel ou degradante, e altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

4.2 Normativas institucionais

- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI).
- Regulamento para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução CONSUP nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução vigente que regulamenta a carga horária docente.
- Documento Norteador para Construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (IFCE, 2015).
- Manual para elaboração de Projeto Pedagógicos de Cursos
- Resolução vigente que determina a organização e funcionamento do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado no IFCE.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo geral

O Curso Técnico Integrado em Química do *campus* Limoeiro do Norte objetiva formar profissionais que sejam capazes de atuar em diferentes ramos do mercado industrial, oferecendo, para isso, uma base de conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais ao futuro egresso. A formação do profissional ocorrerá de acordo com as tendências tecnológicas da região e em consonância com as demandas dos setores produtivos, proporcionando ao Técnico em Química conhecimentos relacionados à qualidade, à sustentabilidade e à

viabilidade técnico-econômica, observando-se sempre as questões éticas, legais e socioambientais.

5.2 Objetivos específicos

- Oferecer formação de nível médio de qualidade e gratuita, proporcionando aos estudantes conhecimentos técnicos e humanísticos, tornando-os capazes de intervir e contribuir para o desenvolvimento regional.
- Utilizar metodologias que propiciam o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas novos, comunicar ideias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo, ter autonomia intelectual e respeitar as regras de convivência democrática.
- Formar um profissional consciente das responsabilidades com relação à sociedade e ao meio ambiente.
- Desenvolver as competências profissionais na perspectiva do mundo do trabalho, capazes de desenvolver trabalhos em laboratórios de pesquisas, de controle de qualidade, operação na área industrial e equipamentos, administração e prestação de serviços, nos setores afins e em organizações públicas.
- Fomentar uma atuação profissional pautada no respeito, na solidariedade e nos princípios éticos que regem a profissão conforme o Conselho Federal de Química.

6 FORMAS DE INGRESSO

Para ingresso no Curso Técnico Integrado em Química será necessária a conclusão do Ensino Fundamental, comprovada mediante apresentação do Certificado de Conclusão, Histórico Escolar ou documentos equivalentes, conforme as exigências do edital de seleção.

São formas de ingresso:

- a) Processo Seletivo ou Exame de Seleção conforme previsão institucional em regulamento e edital específico;
- b) Transferência interna e externa entre alunos de cursos do mesmo eixo tecnológico e de cursos integrados, conforme as disposições do Regulamento de Organização Didática vigente, determinação legal ou parecer do Ministério da Educação. Salienta-se a disposição do Regulamento de Organização Didática do IFCE em que não haverá aproveitamento ou validação de conhecimentos de componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados, conforme o Parecer CNE/CEB Nº. 39/2004.

Na hipótese de não preenchimento das vagas ofertadas, o *campus* poderá realizar processo seletivo complementar, com a anuência da PROEN.

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Técnico em Química poderá atuar nos segmentos produtivos elencados abaixo:

- Indústrias químicas.
- Laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, alimentícios e afins.
- Laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas.
- Empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos.
- Estações de tratamento de águas e efluentes.

8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

Dentre as inúmeras habilidades e competências que o Técnico em Química terá adquirido, ao concluir o curso, pode-se relacionar:

- Manuseio adequado de matérias primas, reagentes e produtos;
- Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades;
- Controlar a qualidade de matérias-primas, reagentes, produtos intermediários e finais;
- Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos;
- Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matéria-prima, reagentes e produtos;
- Planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva rotineira em equipamentos, linhas, instrumentais e acessórios;
- Utilizar ferramentas da análise de risco de processo, de acordo com os princípios de segurança;
- Aplicar princípios básicos de biotecnologia de processos industriais e laboratoriais;
- Aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta profissional da área;
- Aplicar técnicas de GMP ("Good Manufacturing Practices" – Boas Práticas de fabricação) nos processos industriais e laboratoriais de controle de qualidade;
- Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras;
- Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos

industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle e destinação final de produtos;

- Identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação;
- Controlar operação de processos químicos e equipamentos, tais como: caldeira industrial, torre de resfriamento, troca iônica, refrigeração industrial e outros;
- Coordenar as análises, metodologias analíticas, análises instrumentais e controle de qualidade em laboratório.

9 METODOLOGIA

A metodologia adotada e desenvolvida no curso Técnico em Química busca contribuir para que o ensino se estruture de modo a favorecer a aprendizagem de forma dinâmica, tendo o aluno como sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, além de estimular o aluno à prática da pesquisa, da reflexão e da cidadania. Diante do exposto, o que se busca é proporcionar o conhecimento aos alunos para que os mesmos sejam partícipes em sua realidade e possam transformá-la, de maneira crítica e ética, sendo profissionais capacitados para a função que irão desempenhar.

O professor, ao fazer a escolha da metodologia a ser utilizada em suas aulas, analisa a temática a ser discutida, os objetivos da unidade, o conteúdo a ser proposto aos alunos. Dessa forma, cada docente desenvolve a disciplina de acordo com os objetivos previamente traçados em seu plano didático. A organização e seleção de metodologia que direciona o trabalho dos docentes levam em consideração o contexto próprio da aula, tais como, introdução de conteúdo, aprofundamento da matéria ou mesmo a consolidação do que foi visto pelos alunos.

A metodologia majoritariamente utilizada pelos docentes do curso Técnico em Química, na forma integrada à educação básica, pode ser assim descrita:

- A exposição pode vir acrescida de recursos multimídia, a fim de fazer exemplificações e ilustrações sobre o conteúdo. Tais aulas contam com a participação do aluno levantando questionamentos, tirando dúvidas;
- Exposição verbal/dialogada, com vistas a levar o aluno a pensar sobre um dado conhecimento;
- Trabalho individual, estudo dirigido, lista de exercícios, com a finalidade de sistematização e consolidação do conhecimento;
- Trabalho em grupo/Seminários, que objetivam maior integração do grupo, capacidade de exposição do conteúdo pelo aluno;
- Estudo de caso, propiciando o questionamento do aluno na resolução de problemas;

- Aulas práticas de laboratório e desenvolvimento de projetos de pesquisas, incluem a execução de técnicas que darão oportunidade de os estudantes criarem desenvolverem práticas essenciais para a atividade de técnico e desenvolver habilidades do método científico;
- Visitas Técnicas, em algumas disciplinas, desenvolvidas ao longo do curso e já previamente descritas no Projeto Pedagógico do Curso, com vistas a unir teoria e prática, de modo a favorecer um estudo embasado na realidade observada;
- Atividades conjuntas de disciplinas, de forma a facilitar a visão do estudante sobre interdisciplinaridade presente no curso;
- Práticas em laboratório de informática, simuladores e aplicativos, mídias para exercícios, exigindo dos estudantes o uso de tecnologias digitais, um diferencial no seu perfil;
- O curso contará com atividade extracurricular Orientação Educacional, com encontros semanais para acompanhamento dos estudantes, orientações sobre a elaboração de planos de estudos, direcionamento de áreas de atuação para desenvolvimento de projetos;
- O curso contará com programas de monitoria, bolsas de pesquisa e de extensão que os estudantes poderão participar e colaborar com outros colegas;
- O curso realizará através de seminários, painéis, encontros, palestras, oficinas, cursos, exibição de filmes, a implementação da Lei nº 10.639/03 e nº 11.645/08 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, que está pautada em ações que direcionam para uma educação pluricultural e pluriétnica, para a construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas;
- Ainda se tem, anualmente, a Semana da Química, onde os discentes poderão fazer minicursos, participar de palestras e gincanas.

É válido salientar que na condução das aulas, os docentes podem fazer o uso de um ou mais métodos de ensino. As estratégias pedagógicas dos componentes curriculares, para o desenvolvimento da metodologia educacional, devem prever a articulação entre as bases tecnológicas e o desenvolvimento do raciocínio na aplicação e na busca de soluções tecnológicas, bem como estarem inseridas no Plano de Ensino e Plano de Aula das unidades curriculares do curso. As técnicas de ensino utilizadas são: expositiva dialogada, atividades de laboratório, trabalho individual e em grupo, pesquisa, elaboração de projeto, seminário/debate, estudo de caso, visita técnica, painel integrado, dentre outras.

Os recursos didáticos usados: projetor, slides, multimídia, DVD, vídeos, mapas, catálogos, oficinas e laboratórios, materiais impressos (apostilas), quadro branco, lousa digital,

pinel e apagador e novas tecnologias (smartphones e tablets). Recursos que auxiliam na compreensão do conteúdo por parte do aluno.

O uso das tecnologias de informação e comunicação constitui-se um poderoso instrumento de acessibilidade no processo de ensino-aprendizagem e alternativa metodológica que dialoga diretamente com as novas gerações de estudantes. Nesse sentido, a interatividade proporcionada pela tecnologia da informação e comunicação impulsiona o aluno a adotar uma postura mais ativa e participativa nos espaços educativos. As ferramentas digitais ainda proporcionam agilidade e abrangência na comunicação e reduz os impactos ambientais decorrentes do uso de papel.

A interface entre química e tecnologia é especialmente prolífica, pois o avanço da química como ciência está intimamente ligado aos avanços da tecnologia. Usar a tecnologia como prática metodológica para o ensino de química não é, pois, apenas uma alternativa, é uma necessidade. Será, portanto, objeto de constante estudo e atualização do curso o uso das mais recentes e atualizadas tecnologias da informação e comunicação como procedimento metodológico. Embora tais sistemas atualizem-se de forma extremamente rápida, pode-se delinear alguns recursos já previstos:

- Grupos digitais para informação, discussão e debate acerca dos conteúdos e conhecimentos abordados;
- Biblioteca Virtual Universitária - BVU, com acesso a livros digitais pelo sistema SophiA e o Portal de Periódicos CAPES;
- Recursos audiovisuais, proporcionando alternativas metodológicas de fixação de conceitos teóricos;
- Elaboração de vídeo-aulas e material suplementar interativo para os componentes específicos da área de química;
- Uso e desenvolvimento de aplicativos voltados a tecnologia química;
- Aproximação e conhecimento de Softwares.

Como expectativas futuras para essa interface tecnológica, a partir da implantação do Núcleo Tecnológico de Educação a Distância do IFCE campus Limoeiro do Norte será possível a realização de atividades didáticas, na modalidade a distância, por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação até 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso, conforme está previsto na Portaria N^o 1.134/2016 do Ministério da Educação e regulamentado pelo Decreto Federal N^o 9.057/2017.

O Curso de Técnico em Química do IFCE campus Limoeiro do Norte utilizará uma metodologia que viabilize a produção do conhecimento como princípio metodológico e

pedagógico, preconizando a atitude investigativa, o questionamento e a busca pelo entendimento da realidade, a construção e o fortalecimento da autonomia do egresso; o diálogo com desafios e demandas da sociedade, em um processo de reflexão sobre a formação desenvolvida e os conhecimentos necessários para a atuação profissional e cidadã; o fomento às ações interdisciplinares que permitam uma reflexão mais abrangente e profunda da própria formação, dos conhecimentos nela envolvidos e da atuação profissional futura, buscando uma relação transformadora com a sociedade.

10 ESTRUTURA CURRICULAR

10.1 Organização Curricular

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio Integrado/Integral em Química observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, no Decreto 5.154/2004, bem como das diretrizes definidas no projeto pedagógico do IFCE.

A matriz curricular do curso está organizada a partir de três núcleos: Núcleo comum, Núcleo Diversificado e Núcleo Técnico, os quais são perpassados pela prática profissional.

Figura 3 – Organização dos núcleos componentes do currículo.



Fonte: Próprio autor.

O núcleo comum é constituído essencialmente a partir dos conhecimentos e habilidades nas áreas de linguagens e seus códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, que têm por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva, a autonomia intelectual, contribuindo na constituição de sujeitos pensantes.

A parte diversificada integra disciplinas voltadas para uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e para uma articulação entre esse e os conhecimentos

acadêmicos, além de oportunizar o exercício e a ampliação da capacidade do estudante em utilizar linguagens e códigos próprios da sua área de atuação em situações sociais, de forma reflexiva e argumentativa, e permitir abordagem mais ampla com a inserção de novos conteúdos ligados ao desenvolvimento sustentável.

O núcleo técnico é caracterizado por ser um espaço da organização curricular ao qual se destinam as disciplinas que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica e que possuem maior ênfase tecnológica e menor área de integração com as demais disciplinas do curso em relação ao perfil profissional do egresso. Constituir-se basicamente a partir das disciplinas específicas da formação técnica, identificadas a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional

O Curso Técnico Integrado em Química está organizado através de uma sólida base de conhecimento científico, tecnológico e humanísticos, possuindo uma carga horária obrigatória total de 3560 horas, sendo 2000 horas destinadas ao núcleo comum, 160 horas à parte diversificada, 1200 horas à formação profissional específica em química e 200 horas de prática profissionalizante, conforme descrito na matriz curricular.

Os componentes curriculares visam garantir a formação humana, ética e profissional, tendo como referenciais as Diretrizes Curriculares Nacionais, as Diretrizes Institucionais e os Padrões de Qualidade estabelecidos pelo Ministério da Educação – MEC. As disciplinas são apresentadas por grupos de formação, atendendo à legislação em vigor e obedecendo aos princípios emanados da Missão Institucional. Objetiva constituir-se em instrumento que oportunize aos estudantes adquirirem as competências previstas no perfil profissional, e desenvolverem valores éticos, morais, culturais, sociais e políticos que os qualifiquem a uma atuação profissional que contribua com o desenvolvimento pessoal, social e científico.

A disposição e apresentação das disciplinas foram estabelecidas de modo a garantir um projeto articulado, integrador e que permita uma prática efetivamente educativa, sendo professores e estudantes sujeitos integrantes e atuantes no processo de ensino e aprendizagem. Assim, alguns princípios norteiam o currículo, como o compromisso com o mundo do trabalho, considerando o ato docente como um fenômeno concreto, a contextualização do conhecimento, a flexibilidade curricular, proporcionando ao discente a oportunidade de ampliar e diversificar suas experiências de acordo com seu interesse, disponibilidade e perfil, e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

10.2 Matriz curricular

MATRIZ CURRICULAR

BASE NACIONAL COMUM	ÁREAS	DISCIPLINAS	1º ANO	2º ANO	3º ANO	QUANTIDADE DE AULAS SEMANAIS/ANO			TOTAL DA CARGA HORÁRIA POR COMPONENTE
						1º	2º	3º	
BASE NACIONAL COMUM	Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias	BIOLOGIA	80	80		2	2		160
		FÍSICA	120	120		3	3		240
		MATEMÁTICA	120	120	80	3	3	2	320
		QUÍMICA	160	80		4	2		240
	Linguagens, códigos e suas tecnologias.	EDUCAÇÃO FÍSICA	80	80		2	2		160
		ARTES	80			2			80
		LÍNGUA PORTUGUESA	160	80	40	4	2	1	280
		LÍNGUA INGLESA		80			2		80
	Ciências Humanas e suas Tecnologias	REDAÇÃO			40			1	40
		FILOSOFIA	40	40		1	1		80
		SOCIOLOGIA	40	40		1	1		80
		HISTÓRIA	80	40		2	1		120
		GEOGRAFIA	80	40		2	1		120
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA BASE NACIONAL COMUM									2000
Parte Diversificada	ESPAÑHOL (OPTATIVA)	80			2			240	
	EMPREENDEDORISMO			40			1		
	INTRODUÇÃO AO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA	40			1				
	INFORMÁTICA BÁSICA	80			2				
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA PARTE DIVERSIFICADA									240
Parte Profissionalizante	ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA		40			1		1200	
	QUÍMICA INORGÂNICA		160			4			
	QUÍMICA ANALÍTICA		160			4			
	BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA		80			2			
	QUÍMICA ORGÂNICA			160			4		
	FÍSICO-QUÍMICA			160			4		
	QUÍMICA INSTRUMENTAL			80			2		
	ANÁLISE DE ALIMENTOS			40			1		
	MICROBIOLOGIA			80			2		
	GESTÃO AMBIENTAL E CONTROLE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS			160			4		
OPERAÇÕES UNITÁRIAS			80			2			
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA PARTE PROFISSIONALIZANTE									1200
RESUMO GERAL DA CARGA HORÁRIA	TOTAL DE AULAS SEMANAIS				31	31	24		
	B. N. C. + PARTE DIVERSIFICADA (Disciplinas Obrigatórias)	1160	800	160	-	-	-	2120	
	PARTE PROFISSIONALIZANTE*	0	440	800	-	-	-	1240	
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA SEM PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE	1160	1240	960	-	-	-	3360	
	CARGA HORÁRIA DA PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE	50	75	75	-	-	-	200	
TOTAL DE CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA COM PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE	1210	1315	1035	-	-	-	3560		

10.3 Componentes curriculares e fluxo do pré-requisitos

Quadro 1. Componentes curriculares por ano e pré-requisitos.

	CÓD.	DISCIPLINAS	PRÉ - REQUISITO	CARGA HORÁRIA
1º ANO	BIO1	Biologia I (subárea: Biologia geral)	-	80h
	FIS1	Física I (subárea: Física Geral e Experimental)	-	120h
	MAT1	Matemática I (subárea: Matemática aplicada)	-	120h
	QUI1	Química I (subárea: Química Geral)	-	160h
	EDF1	Educação Física I (subárea: Metodologia dos Esportes Coletivo)	-	80h
	ART1	Artes I (subárea: Cordas Dedilhadas)	-	80h
	LPO1	Língua portuguesa I (subárea: Língua Portuguesa)	-	160h
	FIL1	Filosofia I (subárea: Filosofia)	-	40h
	SOC1	Sociologia I (subárea: Sociologia)	-	40h
	HIS1	História I (subárea: História Geral, da América, do Brasil, do Ceará e da Arte)	-	80h
	GEO1	Geografia I (subárea: Geografia Física)	-	80h
	ITQ	Introdução ao curso técnico em química (subárea: Química Geral)	-	40h
	ESP	Espanhol (opcional) (subárea: Língua Espanhola)	-	80h
	INF	Informática básica (subárea: Sistema de computação)	-	80h
2º ANO	BIO2	Biologia II (subárea: Biologia geral)		80h
	FIS2	Física II (subárea: Física Geral e Experimental)	FIS1	120h
	MAT2	Matemática II (subárea: Matemática aplicada)	MAT1	120h
	QUI2	Química II (subárea: Química Geral)	QUI1	80h
	EDF2	Educação Física II (subárea: Metodologia dos Esportes Coletivo)	EDF1	80h
	LPO2	Língua portuguesa II (subárea: Língua Portuguesa)	-	80h
	LIN	Língua inglesa (subárea: Língua Inglesa)	-	80h
	FIL2	Filosofia II (subárea: Filosofia)	-	40h
	SOC2	Sociologia II (subárea: Sociologia)	-	40h
	HIS2	História II (subárea: História Geral, da América, do Brasil, do Ceará e da Arte)	-	40h
	GEO2	Geografia II (subárea: Geografia Física)	GEO1	40h
	QIN1	Química Inorgânica (subárea: Química Geral)	QUI1	160h
	QAN	Química Analítica (subárea: Química Geral)	QUI1	160h
	BEB	Bioquímica e Biotecnologia (subárea: Química Geral)	-	80h
EST	Estatística Aplicada a Química (subárea: Química Geral)	MAT1	40h	
3º ANO	MAT3	Matemática III (subárea: Matemática Aplicada)	MAT2	40h
	LPO3	Língua portuguesa III (subárea: Língua Portuguesa)	LPO2	40h
	RED	Redação (subárea: Língua Portuguesa)	-	40h
	EMP	Empreendedorismo (subárea: Sistema de Computação)	-	40h
	QOR	Química Orgânica (subárea: Química Geral)	QUI2	160h
	FSQ	Físico-Química (subárea: Físico-Química)	QUI1	160h
	QIS	Química Instrumental (subárea: Química Geral)	QAN	80h
	AAL	Análise de Alimentos (subárea: Ciências de Alimentos)	BEB	40h
	MBI	Microbiologia (subárea: Ciências de Alimentos)	-	80h
	GCA	Gestão Ambiental e Controle de Qualidade das Águas (subárea: Saneamento Ambiental)	QAN	160h
OPU	Operações Unitárias (subárea: Saneamento Ambiental)	-	80h	

Legenda:

Núcleo Comum

Núcleo Diversificado

Formação profissional

11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Em conformidade com o Projeto Político Institucional do IFCE, o Projeto Pedagógico entende a avaliação como o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo. Isso pode levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos e a buscar formas de melhoramento do processo de aprendizagem. Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia, que uso se faz da avaliação).

O processo de avaliação dá significado ao trabalho escolar e tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem do estudante nas suas diversas dimensões, assegurando a progressão dos seus estudos, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante desenvolver a autonomia no seu processo de aprendizagem, superando possíveis dificuldades.

No IFCE a avaliação deve ter caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB Nº. 9.394/96. Para atender a essas exigências e, na medida em que cada unidade curricular possui características próprias, as avaliações estarão ligadas a cada componente curricular, a serem definidas por seu professor e devidamente descritas nos Programas de Unidades Didáticas (PUDs), devendo ter suas metodologias explicitadas aos alunos no início de cada período letivo. Nelas, entre outros instrumentos, podem constar: acompanhamento e observação do desempenho e envolvimento na disciplina e atividades propostas; avaliações escritas; trabalhos escritos individuais ou em grupo; seminários; resolução de exercícios ou situações-problema; auto-avaliação descritiva; planejamentos de atividades ou projetos; provas orais, práticas e apresentações públicas ou fechadas; realização de eventos; relatórios e fichas de observação.

As estratégias de avaliação da aprendizagem em todos os componentes curriculares deverão ser formuladas de tal modo que o estudante seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Além da orientação profissional feita no primeiro ano, os estudantes serão divididos e designados para professores para acompanhamento.

A avaliação da aprendizagem pautar-se-á nos seguintes princípios: ocorrer em diferentes contextos e situações; ocorrer ao longo do período letivo; ocorrer por intermédio de instrumentos variados; promover a interação, a relação e a mobilização dos saberes

apreendidos; constituir-se como elemento educativo e formativo; considerar o aluno em sua integridade; permitir a análise da aprendizagem dos alunos; auxiliar na aprendizagem do aluno; proporcionar ao avaliador condições de perceber quais os saberes que os alunos dominam e quais ainda carecem de fixação; guiar a prática docente e sua metodologia de ensino; estar a serviço do aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem; pautar-se na coerência, na ética e na legalidade; fixar-se como alvo de constante reflexão e análise.

As atividades extraclasse poderão atuar em caráter complementar para facilitar o aprendizado de conteúdo. Além disso, outras atividades como os programas de monitoria, os de bolsas de pesquisa e extensão, conforme descrição detalhada no item de metodologia, auxiliam no acompanhamento e direcionamento dos estudantes no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Será considerado aprovado, o estudante que obtiver 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária prevista para o conjunto das disciplinas do curso e, no mínimo, nota 6,0 (seis) de aproveitamento na avaliação das disciplinas.

Por fim, destaca-se que as situações de arbitramento relacionadas à avaliação, frequência, recuperação e promoção devem ser balizadas normativamente pelas disposições vigentes no ROD.

12 PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao estudante enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. No Curso Técnico em Química Integrado, a prática profissional acontecerá em diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, através de projetos integrados interdisciplinares objetivando contemplar o mais amplo espectro das disciplinas envolvidas.

A Prática Profissional visa agregar conhecimentos por meio da integração entre as disciplinas do curso, resgatando assim, conhecimentos e habilidades adquiridos na formação básica. A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado em Química é obrigatória e tem por objetivo aprofundar o entendimento do perfil do egresso e áreas de atuação do curso, buscando aproximar a formação dos estudantes com o mundo de trabalho. Da mesma forma, pretende articular horizontalmente o conhecimento dos três anos do curso oportunizando o espaço de discussão e um espaço aberto para entrelaçamento entre as disciplinas.

A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado em Química é obrigatória,

contemplará a carga horária de 200 horas e será contabilizada através das atividades descritas no Quadro 2. As atividades correspondentes às práticas profissionais poderão ser desenvolvidas ao longo dos três anos. O Quadro 2 mostra os critérios e limites de aproveitamento de carga horária em cada atividade. As atividades desenvolvidas na prática profissional serão avaliadas e reconhecidas no primeiro mês de cada semestre, pelo coordenador do curso. O discente deverá apresentar os comprovantes cabíveis e suas respectivas cópias, acompanhadas do formulário (ANEXO II), ao coordenador do curso, que protocolará o recebimento e autenticará as cópias. Somente será considerada a participação em atividades desenvolvidas, após o ingresso do aluno no curso.

Quadro 2. Atividades desenvolvidas na Prática Profissional

Atividades	Critério	Carga Horária	Carga Horária Máxima	Comprovação
Participação na organização da semana acadêmica do curso	Carga horária	20h	40h	Portaria ou declaração do coordenador
Monitoria	Cada semestre	60h	120h	Declaração
Participação em oficinas, workshops, masterclasses, minicursos, com certificado, na áreas de química ou afins	Carga horária	Carga horária comprovada	40h	Declaração ou certificado
Cursos com carga horária superior a 20hs, na áreas de química ou afins	Carga horária	Carga horária comprovada	120h	Declaração ou certificado
Visita Técnica, quando não registrada na carga horária da disciplina	Cada visita	10h	20h	Declaração do responsável pela visita
Participação em eventos científicos, na áreas de química ou afins	Carga horária	Carga horária comprovada	20h	Certificado
Premiação em eventos que tenham relação com os objetivos do curso	Cada prêmio	20h	60h	Declaração ou certificado
Participação em projetos pesquisa e extensão cadastrados em plataformas institucionais, na áreas de química ou afins	Cada semestre	60h	120h	Declaração ou certificado
Ministrante de curso, palestra, oficina, na áreas de química ou afins.	Carga horária	Carga horária comprovada	80h	Declaração ou certificado

Autoria ou coautoria de artigo publicado em periódico indexado nas áreas de química ou afins	Cada artigo	50h	100h	Artigo
Autoria ou coautoria de livro publicado, relacionado às áreas de química ou afins	Cada obra	120h	120h	Ficha catalográfica do livro
Autoria ou coautoria de artigo publicado em anais de evento técnico-científico	Cada artigo	20h	100h	Artigo
Apresentação de trabalho em evento técnico- científico	Cada trabalho	10h	50h	Certificado
Participação no desenvolvimento de projeto de extensão, em áreas de química ou afins	Cada participação	4h	40h	Declaração ou certificado
Participação em ações sociais e comunitárias	Cada participação	4h	20h	Declaração
Estágio não-obrigatório realizado, relacionado às áreas de química e afins	Carga horária	Carga horária comprovada	150h	Declaração e Relatório

13 ESTÁGIO (NÃO OBRIGATÓRIO)

O discente poderá realizar o estágio profissional, atuando em empresas da área de Química e afins. A carga horária mínima deve ser de 200 horas, podendo ser iniciado a partir do segundo ano do curso. A metodologia a ser desenvolvida no estágio será definida pelos docentes, coordenadores e discentes.

Ao iniciar o estágio, o discente deverá apresentar um Plano de Atividades elaborado em conjunto com o profissional que será responsável pela supervisão do estágio, tendo este sua formação e atuação no mercado de trabalho, na área da Química. A Coordenação de Curso indicará um professor orientador da Instituição de ensino para acompanhar o discente no desenvolvimento de suas atividades. O Plano de Atividades de Estágio deve conter os objetivos gerais e específicos do estágio, as atividades que serão desenvolvidas, a metodologia a ser empregada, a bibliografia a ser consultada e o parecer da Coordenação de Curso.

O Professor orientador da Instituição de ensino deverá entregar as Fichas de Frequência de acordo com o calendário definido pela Coordenação, devidamente assinadas conforme o modelo disponibilizado. Ao concluir a carga horária de 200 horas do estágio, o discente deverá apresentar os seguintes documentos: - Ficha de Avaliação Final do Supervisor na Empresa/Instituição/Propriedade Produtiva Privada; - Relatório Final do Estagiário, contendo todas as atividades realizadas e as competências desenvolvidas/exercitadas durante

esta experiência. Os procedimentos relativos ao Estágio Profissional serão realizados conforme preconiza a legislação vigente.

14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

De acordo com o Regulamento da Organização Didática (2015), o IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos no curso de Técnico em Química o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

1) O componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

2) O conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (Setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado.

Vale ressaltar que não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares para:

- Estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;
- Componentes curriculares do ensino médio propedêutico, conforme o Parecer CNE/CEB N°. 39/2004.

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. O estudante do curso de Técnico em Química poderá solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os prazos e procedimentos estabelecidos no ROD.

O IFCE realizará a validação dos conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática. São considerados conhecimentos e experiências passíveis de validação nos núcleos básico e profissionalizante (técnico) os conhecimentos adquiridos na atuação profissional comprovados por declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos

regulares ou 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.

Não poderá ser solicitada validação de conhecimento para estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada; para estágio curricular supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares e para componentes curriculares do ensino médio propedêutico.

A validação dos conhecimentos e experiências deverá ser feita por uma banca avaliadora formada por docentes do IFCE campus Limoeiro do Norte que sejam lotados no curso de Técnico em Química e que ministrem o componente curricular para o qual a validação esteja sendo requerida, ou apenas lecionem o componente curricular requerido ou ainda que possuam competência técnica para tal fim. A banca avaliadora será indicada pelo gestor máximo de ensino do IFCE campus Limoeiro do Norte e compete a ela tanto avaliar os documentos comprobatórios para o requerimento da validação quanto à elaboração, análise e correção da avaliação teórica e/ou prática.

O estudante do curso de Técnico em Química poderá solicitar a validação de conhecimento observados os prazos, critérios e procedimentos estabelecidos no ROD.

15 EMISSÃO DE DIPLOMA

Ao concluir com êxito os requisitos necessários para a integralização curricular, incluindo todos os componentes curriculares obrigatórios, de acordo com a matriz curricular, e as 200 horas de prática profissional, será concedido ao aluno o título de Técnico em Química.

16 AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

A avaliação do Curso consiste em processo contínuo que visa o acompanhamento das ações desenvolvidas, permitindo reformulações das práticas pedagógicas que fundamentam Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química do IFCE campus Limoeiro do Norte.

Serão continuamente coletadas informações, através de acompanhamento do curso por meio das notas obtidas pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Além disso, os estudantes deverão cumprir 200 horas de prática profissional. Os docentes deverão realizar periodicamente encontros de sistematização com os estudantes para diagnosticar estudantes que necessitem de atendimento especial ou recuperação, bem como os métodos de ensino e aprendizagem e a relação docentes-discentes.

Através da avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes, o Conselho de Classe do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio poderá diagnosticar as falhas no curso. O Projeto Pedagógico do Curso será revisado de 3 em 3 anos e, caso sejam necessárias, as alterações ou atualizações serão realizadas seguindo os trâmites do fluxo para alterações dos PPCs.

17 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE realiza e estimula a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Suas atividades expedem sempre ao diálogo entre as instituições e a sociedade, à emancipação dos estudantes na relação simétrica ocorrida entre a teoria e a prática e ao significado do trabalho acadêmico.

O curso Técnico Integrado de Química do IFCE campus Limoeiro do Norte propiciará múltiplas ações que são subvencionadas pelas políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão na qual citamos algumas delas:

a. Ampliação de Ações de Extensão

As ações de extensão possibilitam a formação profissional do cidadão e se credencia, crescentemente junto à sociedade, como espaço privilegiado de produção do conhecimento relevante para a superação das desigualdades sociais existentes. O Instituto, através da extensão, possibilita uma troca de valores entre o Instituto e a comunidade local.

b. Ampliação de Políticas Culturais

O corpo docente através das ações de extensão irá propiciar grande relevância em participações culturais tanto no âmbito institucional quanto fora dele, conseqüentemente a ampliação das políticas culturais far-se-á crucial para que haja um crescimento contínuo dessas políticas no contexto institucional, acadêmico e comunitário.

c. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC-Jr)

O IFCE condiciona, por intermédio da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PRPI), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), através de convênio com o CNPq e com a Funcap. A iniciativa objetiva estimular a vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre os estudantes.

Quando em pleno funcionamento, serão promovidas ações para criação e certificação de novos grupos de pesquisa na área da química. Conseqüentemente, serão desenvolvidos projetos de pesquisa nas linhas específicas de cada docente e submetidos aos editais dos

programas oferecidos.

d. Programa de Monitoria.

A monitoria é um programa de incentivo à formação acadêmica, que visa à ampliação dos espaços de aprendizagem, à melhoria da qualidade do ensino e ao desenvolvimento da autonomia e formação integral dos estudantes. Desta forma, o curso pretende solicitar monitores, voluntários ou bolsistas, a depender da disponibilidade orçamentária, em adesão ao processo já estabelecido no campus.

Neste processo, com periodicidade semestral, após consulta aos coordenadores de cada curso do campus, lança-se um edital direcionado a toda comunidade acadêmica, em que constam os objetivos, pré-requisitos, vagas, critérios de seleção e atribuições.

A atuação como monitor, bolsista ou voluntário, além de contribuir para um maior envolvimento dos alunos com o IFCE, propiciará uma melhor formação acadêmica ao aluno e estimulará a participação dos alunos no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

De acordo com o Regulamento do Programa de Monitoria do IFCE, art.11, só podem se candidatar ao programa de monitoria, os alunos regularmente matriculados no curso que:

- Estejam cursando, no mínimo, o 2º período;
- Tenham sido aprovados na disciplina/unidade curricular que caracteriza a área da monitoria pretendida;
- Não tenham sido estudantes-monitores por um período de um ano e seis meses;
- Não tenham desistido da atividade de monitoria anteriormente;
- Não estejam respondendo a processos disciplinares.

e. Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)

De forma a contribuir para acessibilidade pedagógica e atitudinal dos estudantes e servidores com necessidades específicas, o IFCE Campus Limoeiro do Norte conta com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que, de forma a garantir a plena participação daqueles nas atividades acadêmicas, dedica-se a fornecer condições de acessibilidade e atendimento às suas necessidades específicas. Além de promover eventos que envolvam a sensibilização e capacitação de servidores e comunidade geral. O NAPNE é composto por uma equipe multidisciplinar que oferece aos discentes serviços nos eixos pedagógicos, sociais e de linguagem, códigos e tecnologia. O IFCE Campus Limoeiro do Norte dispõe de uma cartilha intitulada: Cartilha de orientação para a educação inclusiva no campus Limoeiro do Norte (2016). Ela tem por objetivo oferecer aos docentes um sucinto material de orientação didático-pedagógico visando a promoção da educação inclusiva.

18 APOIO AO DISCENTE

Objetiva o atendimento aos estudantes, por meio da Coordenação Técnico-Pedagógica que pode identificar problemas de aprendizagem do discente. A partir do diagnóstico, busca junto ao corpo docente, Coordenação de Curso e Coordenação de Assuntos Estudantis, alternativas para solucionar as dificuldades. Podem ser identificados ainda outros problemas, seja com familiares ou ambiente profissional, que podem refletir direta ou indiretamente no seu desempenho acadêmico.

A Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) tem como principal objetivo ampliar as condições de permanência dos discentes em nossa instituição de ensino, visando a redução da evasão e da retenção escolar através da melhoria do desenvolvimento acadêmico e biopsicossocial do discente. A equipe de Assuntos Estudantis do Campus de Limoeiro do Norte é atualmente composta por pedagogos, psicólogo, odontólogo, enfermeira, nutricionista, e assistentes sociais.

A ações da CAE divide-se em dois eixos norteadores: serviços e auxílios. Os serviços possuem um enfoque educativo e preventivo. Os auxílios buscam subsidiar despesas estudantis, tais como:

- Auxílio-moradia: destinado a subsidiar despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais, pelo período de 6 (seis) meses, podendo ser renovado;
- Auxílio-transporte: destinado a subsidiar a locomoção do discente no trajeto residência/campus/residência, durante os meses letivos;
- Auxílio-óculos: destinado a subsidiar aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses, para nova solicitação;
- Auxílio-visitas e viagens técnicas: destinado a subsidiar alimentação e hospedagem, em visitas e viagens técnicas programadas pelos cursos;
- Auxílio-acadêmico: destinado a subsidiar despesas em eventos tais, como: inscrição, locomoção, alimentação e hospedagem, podendo ser concedido duas vezes ao ano, para a participação do discente no processo ensino-aprendizagem nos eventos;
- Auxílio-didático-pedagógico: destinado a subsidiar material indispensável ao processo ensino-aprendizagem, podendo ser concedido uma vez por semestre;
- Auxílio-formação: destinado a subsidiar a ampliação da formação dos discentes. As atividades a serem desenvolvidas deverão estar vinculadas ao curso no qual o discente está matriculado no IFCE e baseadas em ações de ensino, pesquisa e extensão, devendo ser

acompanhadas pelos profissionais que compõem a assistência estudantil, podendo ser renovado por um semestre civil.

De forma a contribuir para a inclusão adequada de seus estudantes e servidores com necessidades especiais, o Campus Limoeiro do Norte também conta com o Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Específicas (NAPNE) que, de forma a garantir a plena participação daqueles nas atividades acadêmicas, dedica-se a fornecer condições de acessibilidade e atendimento às suas necessidades específicas. Além disso, promove ações de sensibilização da comunidade escolar.

19 CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

Os itens 21.1 e 21.2 descrevem, respectivamente, o corpo docente e técnico administrativo em educação, necessários para funcionamento do curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. O Corpo docente do curso Técnico Integrado em Química é altamente qualificado formado por especialistas, mestres e doutores.

19.1 CORPO DOCENTE

PROFESSOR(A)	FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	CARGA HORÁRIA	LINK LATTES
Andreia Rodrigues da Silva	Graduação em Ciências da Computação/ Doutorado em Informática Aplicada	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/1065083096472818
Renata Chastinet Braga	Graduação em Química Industrial/Doutorado em Bioquímica	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/2389010165067938
Séfura Maria Assis Moura	Graduação em Química Industrial/Mestre em Química Orgânica	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/9393320356345724
Nayara Coriolano de Aquino	Graduação em Química/ Doutorado em Química	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/9563394475844489
Maria Aparecida Liberato Milhome	Graduação em Química/ Doutorado em Engenharia Civil	40h/DE	lattes.cnpq.br/8260639113536258
Ana Raquel de Oliveira Mano	Graduação em Ciências Biológicas/ Doutorado em Agronomia	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/0107865147533666
José Valmir Farias Maia Junior	Graduação em Física/ Mestrado em Engenharia Civil	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/7356442576476844
Francisco Holanda Soares Júnior	Graduação em Ciências Naturais/ Doutorado em Física	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5316480085091330
João de Paulo de Lima	Graduação em Matemática	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/1711237615573667
José Paulo Pereira	Graduação em Música/ Mestre em Música	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3730453677648351
Benigna Soares Lessa Neta	Graduação em Letras/ Mestre em Letras	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/4075144210695334

Karlucy Farias de Sousa	Graduação em Letras/ Mestre em Linguística Aplicada	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/0408739138833669
Jossefrania Vieira Martins	Graduação em História/ Mestre em História	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5801812329463703
Raimundo Etaídes Freire Chaves	Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação/ Mestrado em Educação	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3647696982243632
Debora Karina de Araújo Santana	Graduação em Letras/ Especialista em Ensino da Língua Espanhola e Literaturas Hispano-Americanas	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/2827260215092587
Pablo Alfredo Saip Baier	Graduação em Matemática/ Doutorado em Informática	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3249648001398627
Rejane Maria Maia Moises	Graduação em Tecnologia de Alimentos	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3110877677536845
Luis Clenio Jario Moreira	Graduação em Agronomia/ Doutorado em Engenharia Agrícola	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5688861914025766
Marcelo Alencar Leite	Graduação em Educação Física/ Especialização em Educação Física Escolar	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5796647789652614
Mayara Salgado Silva	Graduação em Tecnologia em Alimentos/Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3999448474509937
Elivania Vasconcelos Moraes dos Santos	Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental/ Doutorado em Engenharia Ambiental	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/2272140867323764
Heraldo Antunes Silva Filho	Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental/ Doutorado em Engenharia Ambiental	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3891736199860891

19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

NOME	CARGO	TITULAÇÃO	LOTAÇÃO/SETOR
Ana Carmem de Oliveira Lima	Nutricionista	Graduação	Cozinha Industrial
Andrea Lídia de Sousa Lemos	Aux. Administrativo	Graduação	Compras
Andréia de Araújo Freitas Barroso	Tec. de Laboratório	Mestrado	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Arinilson Moreira Chaves Lima	Odontólogo	Doutorado	Consultório Odontológico
Antonia Sampaio de Freitas Sales	Ass. Administrativo	Graduação	Transporte
Auriana de Assis Regis	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Leite e Análise Sensorial
Auritony Camurça da Silva	Tec. em Contabilidade	Graduação	Contabilidade
Carla Lidiany Bezerra Silva Oliveira	Enfermeira	Especialização	Assistência Estudantil
Clarice da Silva Barros	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Solos
Daniela Monteiro de Sousa	Tradutor Intérprete	Nível Médio	Assistência Estudantil
Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos	Tec. em Assuntos Educ.	Especialização	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Elizete Freitas de Sousa	Aux. Administrativo	Especialização	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Emmanuel Jordan Gadelha	Ass. Administrativo	Graduação	Extensão

Moreira			
Erloney Marcio Araujo da Costa	Tec. em TI	Graduação	TI
Esiana de Almeida Rodrigues	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Solos
Francisca Keiliane Araújo Lira Freire	Ass. Administrativo	Especialização	Compras
Francisco de Assis Silva de Araújo	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Francisco Diogenilson Almeida de Aquino	Jornalista	Especialização	Comunicação
Francisco Jonathan de S. Cunha Nascimento	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Saneamento Ambiental
Francisco Jorge Nogueira de Moura	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Microbiologia
Francisco Marcelo Padilha Holanda	Pedagogo	Graduação	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Francisco Samuel Pinheiro Sales	Ass. Administrativo	Graduação	Compras
Francisco Valmir Dias Soares Junior	Contador	Especialização	Coordenação Financeira
Francisco Wellington Fernandes de Oliveira	Aux. Administrativo	Especialização	Biblioteca
Gallvan Guimarães Freitas	Ass. Administrativo	Graduação	Compras
Georgiana Lopes Freire Martins Souza	Ass. Administrativo	Graduação	Protocolo
Gime Endrigo Girão	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
Hildenir Lima de Freitas	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Panificação
Jarbas Rodrigues Chaves	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Análise de Água e Efluentes
Jeanine Valerie Barreto Oliveira	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
João Narclécio Fernandes de Oliveira	Administrador	Especialização	Departamento Administrativo
João Nunes Feitosa	Tec. em TI	Graduação	TI
Joaquim Pinheiro Lima Júnior	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de CNC
Joelma Silva Lima	Ass. Administrativo	Graduação	Transporte
José Neurisberg Saraiva Maurício	Aux. Administrativo	Especialização	CCA
José Valdenilson Amaral Oliveira	Ass. Administrativo	Ensino Médio	Almoxarifado
Kelma de Freitas Felipe	Assistente Social	Mestrado	Assistência Estudantil
Liebertt Silva Barbosa	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Usinagem
Luisa Kélbria Maia	Tec. de Laboratório	Especialização	Alimentos
Marcelo de Sousa Saraiva	Aux. Administrativo	Especialização	Protocolo
Marcelo Lucas Araújo	Ass. Administrativo	Graduação	Almoxarifado
Marcio Marciel dos Santos Lima	Aux. Administrativo	Especialização	CCA
Maria Aline de Sousa	Aux. Administrativo	Graduação	Compras
Maria Nájela de Oliveira Lima	Aux. Biblioteca	Especialização	Biblioteca
Marilene Assis Mendes	Tec. em Assuntos Educ.	Mestrado	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Mário Jorge Limeira dos Santos	Analista da T. I.	Mestrado	TI
Marleide de Oliveira Silva	Ass. Administrativo	Especialização	Compras
Mayra Cristina Freitas Barbosa	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Química de Alimentos

Milena Gurgel do Nascimento	Aux. Biblioteca	Graduação	Biblioteca
Mônica Érica Ferreira de Souza	Aux. Biblioteca	Nível Médio	Biblioteca
Natanael Santiago Pereira	Engenheiro Agrônomo	Doutorado	Laboratório de Solos
Neide Maria Machado de França	Pedagogo	Especialização	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Nemilla da Silva Brasil	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Nizardo Cardoso Nunes	Tec. Audiovisual	Graduação	Audiovisual
Pedro Leandro Dantas Pereira	Tec. Agropecuária	Graduação	UEPE
Renata Alencar Oliveira	Psicólogo	Especialização	CEDIDA DPU
Renata Eusébio dos Santos	Assistente Social	Especialização	Assistência Estudantil
Ricardo Rilton Nogueira Alves	Psicólogo	Especialização	Assistência Estudantil
Samuel de Oliveira Carvalho	Tec. Em Eletrotécnica	Especialização	Indústria
Valdo Ribeiro Coelho Neto	Tec. em TI	Nível Médio	TI

20 INFRAESTRUTURA

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte possui área total de 927.377,00m², sendo 26.686,00m² de área construída, com infraestrutura dotada de vinte e oito salas de aula, quatro laboratórios básicos e cinquenta específicos para os diversos cursos, três blocos administrativos (com a área total de 305,97m², totalmente climatizados e acessíveis), sala de vídeo conferência (com capacidade para até setenta pessoas), auditório (com 183,8m² de área, cento e cinquenta e quatro assentos e cinco espaços para cadeirantes), espaço de convivência (com 2.007,98m²), cantina, biblioteca com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, estacionamento para carros e motos, dentre outros. É composto pelo *Campus* Sede, localizado no Bairro Centro da cidade de Limoeiro do Norte, um *Campus* Anexo no Bairro Antônio Holanda de Oliveira (Cidade Alta) e uma Unidade Anexa de Ensino, Pesquisa e Extensão (UEPE) na Chapada do Apodi, dentro do Perímetro de Irrigação Jaguaribe-Apodi.

Na sede, dispomos de quatorze salas de aula, com capacidade para quarenta alunos, totalmente climatizadas, com rampas de acesso. Há quatro bebedouros, três seguranças e uma equipe de limpeza com onze funcionários. Há ainda quatro salas de apoio à informática. Esses ambientes dispõem de oitenta e três computadores conectados à Internet. Os laboratórios possuem *softwares* de sistemas operacionais e aplicativos tanto livres quanto privativos. Possuem também *software* de desenho assistido por computador (CAD) no Laboratório de CAD, *softwares* de edição de texto, planilhas e apresentações, além de outros programas utilizados nas aulas. Contamos com cerca de trezentos computadores (computadores de mesa,

notebooks, *netbooks*, servidores de rede) em atividade na rede local com disponibilidade de acesso à Internet.

Além de possuir dez impressoras conectadas em rede (divididas entre os diversos departamentos, sendo uma delas alugada com franquia mensal de impressões de 50.000 cópias, disponível para uso de todos os servidores), o *Campus* possui mais vinte e duas impressoras não conectadas em rede em alguns departamentos, perfazendo o total de trinta e duas impressoras. Possuímos enlace de conexão à Internet com capacidade total de vazão (velocidade) de 100 *megabits* por segundo (mbits) de *Download* e de *Upload*, cujo provedor é a Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

Nosso *campus* conta ainda com os Laboratórios de Bromatologia, Microbiologia, Pesquisa e Desenvolvimento; Laboratório de Análise de Água e Efluentes; Laboratório de Solos, Água e Plantas; Laboratório de Química/Bioquímica de Alimentos; Laboratório de Microbiologia; Laboratório de Análise Sensorial; Estação Meteorológica; Laboratório de Acionamento Hidráulico e Pneumático; Laboratório de Acionamentos de Máquinas; Laboratório de Anatomia e Cinesiologia; Laboratório de CC/CA e de Instalações Elétricas; Laboratório de Comando Numérico Computadorizado (CNC); Laboratório de Comandos Eletroeletrônicos; Laboratório de Controle Ambiental (LCA); Laboratório de Acionamento de Máquinas; Laboratórios Básicos de Informática, Química, Biologia e Física; Laboratório de Desenho; Laboratório de Técnica Dietética; Laboratório de Eletricidade; Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Física do Solo e Manejo da Irrigação; Laboratório de Fitossanidade; Laboratório de Informática Industrial/SDCD; Laboratório de Instalações Elétricas; Laboratório de Instrumentação Eletrônica; Laboratório de Materiais para Construção Mecânica; Laboratório de Química de Alimentos; Laboratório de Saneamento Ambiental; Laboratório de Soldagem; Laboratório de Solos, Água e Tecidos Vegetais; Laboratório de Termodinâmica e Motores; Laboratório de Topografia e Geodésia; Laboratório de Usinagem; Laboratório de Mecânica dos Solos; Núcleo de Atendimento e Avaliação Nutricional; Setor de Apicultura; Setor de Culturas Anuais e Forragens e Setor de Fruteiras Irrigadas.

Esses laboratórios estão bem preparados, com equipamentos modernos e dispõem de áreas suficientes para o desenvolvimento de pesquisas. Além disso, novos equipamentos estão sendo licitados para melhorar a infraestrutura laboratorial e diversos projetos de pesquisa que estão sendo submetidos ao CNPq e à FUNCAP, através de seus professores/pesquisadores, visando dinamizar as ações de pesquisa e o envolvimento de alunos nos projetos de Iniciação Científica.

Além da infraestrutura laboratorial, o IFCE *Campus* Limoeiro do Norte possui outra infraestrutura extremamente importante para o desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada, que são as Plantas Piloto de Laticínios (Laboratório de Análise Físico-Química de Leite e Derivados), Frutas e Hortaliças (Laboratório de Processamento de Frutas e Hortaliças), Panificação (Laboratório de Padaria Experimental) e de Carne e Pescado (Laboratório de Processamento de Carne e Pescado). Todas essas plantas foram equipadas de forma adequada para um completo suporte das ações planejadas e concebidas para o desenvolvimento de novos produtos e novas tecnologias, bem como para a melhoria e adequação de tecnologias e produtos.

Esses laboratórios já possibilitam a integração interna dos professores e pesquisadores doutores, para a elaboração e execução dos projetos de pesquisa, como também a parceria desses com outras instituições de ensino (por exemplo, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal do Semi-árido em Mossoró (RN) e Instituto Centec-Fatec Quixeramobim). Assim, os professores do IFCE-*Campus* Limoeiro do Norte vêm desenvolvendo pesquisas nas áreas de Tecnologia Alimentos e Apicultura de forma integrada e comunitária, vindo a submeter, de forma conjunta, projetos e trabalhos científicos abordando estas temáticas, incrementando de maneira significativa a produção científica da Instituição.

O *Campus* de referência Cidade Alta tem suas instalações principalmente destinadas ao Curso de Educação Física. As instalações administrativas são constituídas da sala de coordenação, sala técnica do servidor e salas de depósito, com área total de 51,40m². Há amplas áreas de convivência, uma interna e uma externa, com fácil acesso por todos os pontos, piso industrial nas áreas internas e bloquetes na área externa com área total de 1.652,17m². Há ainda oito salas de aulas, Academia de Musculação; Campo Atlético e Pista de Atletismo; Laboratório de Atividades Desportivas e Piscina Semiolímpica.

A instituição possui *site* próprio, software para registro e controle acadêmico, *software* de gestão da administração (Protocolo, Almoxarifado, Agendamento de Salas, Frota). Possui também Serviço de Telefonia composto de uma linha telefônica digital (Digitronco) e central telefônica que provê 52 ramais em atividade. Está em fase de implantação pelo setor de TI do *Campus* a rede sem fio corporativa, que tem o objetivo de abranger toda a área da Instituição.

Há vários espaços para atendimento ao discente: Odontologia, Psicologia, Enfermagem, Controle Acadêmico, Coordenação Pedagógica, Extensão, Coordenação de Cursos e Sala para Grêmios Estudantil. Todos com área adequada, climatizados, equipados com telefone e Internet, conforme normas vigentes e com área total de 238,40m².

21 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 21 nov. 2018.

IFCE. Projeto Político Institucional do Instituto Federal do Ceará, aprovado pela Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015. Fortaleza: 2015. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/outros-documentos/ppi-ifce.pdf>. Acesso em 11 dez. 2018.

IFCE. CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE. Estudo de potencialidades da região do Vale do Jaguaribe (Ceará) para implantação de novos cursos: *Campus Limoeiro do Norte*. Limoeiro do Norte, 2018.

IFCE. CONSELHO SUPERIOR. Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018 - Aprova o Projeto Político Pedagógico Institucional do IFCE. Fortaleza, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/RESOLU%C3%87%C3%83O%20N%C2%BA%20046.pdf>. Acesso em 11 dez. 2018.

IFCE.PROEN. Manual para elaboração de projetos pedagógicos dos cursos do Instituto Federal do Ceará. Fortaleza: IFCE, 2017. Disponível em: <https://gestaoproen.ifce.edu.br/attachments/download/3879/MANUAL%20PARA%20ELABORAR%20DE%20PPC-%20com%20capa.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2018.

SANTOS, L. S. A Repercussão da Política da Educação Profissional e Tecnológica em Limoeiro: Da Faculdade Tecnológica (FATEC), do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (Instituto Centec), ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE). 2017. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos, – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

22 ANEXOS

ANEXO I – PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA – PUDs

DISCIPLINA: BIOLOGIA I
Código:
Carga Horária Total: 80h Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 1º
Nível: Médio.
EMENTA
Origem da vida, teoria celular, tipos de células, morfologia e composição das células; Reprodução dos organismos vivos, divisão celular e classificação dos seres vivos; Microrganismos (bactérias, leveduras, fungos e protozoários); Invertebrados: organização corporal e fisiologia.
OBJETIVO
Caracterizar e compreender as diferentes teorias da origem da vida, relacionando historicamente com as eras e períodos de formação da Terra e o aparecimento dos organismos vivos; Conhecer a teoria celular; Diferenciar células procarióticas e eucarióticas; Compreender a estrutura morfológica das células, reconhecendo seus diferentes componentes; Distinguir as macromoléculas e suas principais características; Analisar e caracterizar as diferentes atividades fisiológicas realizadas nas células. Reconhecer os tipos de reprodução dos organismos vivos; Diferenciar os tipos de divisão celular e suas características; Analisar as diferentes classificações dos organismos vivos; Apresentar noções de filogenia; Trabalhar a pluralidade cultural com filogenia apresentando as diferenças entre os grupos animais em analogia com as diferenças culturais e suas propriedades; Caracterizar os microrganismos: bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários, em morfologia e fisiologia; Identificar os principais grupos de animais invertebrados a partir de sua morfologia e fisiologia. Apresentar os cordados diferenciando-os por meio de sua organização corporal e funções fisiológicas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Origem da vida UNIDADE 2 -Teoria Celular; UNIDADE 3 - Células procarióticas e eucarióticas; UNIDADE 4 - Morfologia e componentes celulares; UNIDADE 5 - Macromoléculas e suas funções; UNIDADE 6 - Metabolismo celular. UNIDADE 7 - Tipos de reprodução dos seres vivos; UNIDADE 8 - Divisão celular; UNIDADE 9 - Classificações dos seres vivos; UNIDADE 10 - Noções de filogenia; UNIDADE 11 - Noções de microbiologia; UNIDADE 12 - Composição e fisiologia de bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários; UNIDADE 13 - Principais invertebrados: organização e fisiologia; UNIDADE 14 - Cordados: morfologia e funcionamento; UNIDADE 15 - Noções de pluralidade cultural.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. As aulas práticas serão realizadas em laboratório de Biologia do próprio Campus, sendo compostas por uma aula sobre metodologia científica, três aulas de experimentação (Aula 1 – Atividade da catalase; Aula 2 – Metabolismo celular; Aula 3 – Classificação dos seres vivos e Tipos de reprodução) e seis aulas de microscopia (Aula 1 – Conhecendo o microscópio e preparação de lâminas a fresco; Aula 2 – Observação de células vegetais; Aula 3 – Atividade osmótica em células vegetais; Aula 4 - Observação de células animais; Aula 5 – Mitose e Meiose; Aula 6 – Morfologia de microrganismos) e quatro

<p>aulas de observação (Aula 7 – Fisiologia de microrganismos; Aula 8 – Observação de invertebrados e Aula 9 – Anatomia de cordados I e Aula 10 - Anatomia de cordados II), totalizando 20 horas-aula de práticas.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos irão separar o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados de cada atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.</p>	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; ▪ Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.). 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá de resultar em seis (6,0) para a aprovação no bimestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.1 AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.2 LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia hoje. São Paulo: Ática, 2008. LOPES, S. ROSSO, S. Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.1 LOPES, S. ROSSO, S. Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.2 PAULINO W. R. Biologia – volume único. 10.ed. São Paulo: Ática, 2008. 480 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CHEIDA, L. E. Biologia integrada: volume único. São Paulo: FTD, 2003. SILVA JÚNIOR, C. da ; SASSON, S. Biologia: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005 SOARES, J. L. Biologia no terceiro milênio. São Paulo: Scipione. 2002. v.3 - seres vivos, evolução, ecologia. UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 1 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 2 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 3</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: BIOLOGIA II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
- Cordados morfologia e funcionamento; Anatomia e fisiologia humana; - Diferentes grupos vegetais: morfologia e fisiologia; Ecologia principais conceitos; Relações ecológicas; Fluxos de massa e energia nos ecossistemas; Ciclos biogeoquímicos; Biomas; - Principais conceitos em genética; Leis de Mendel; Probabilidade em genética; Extensões e modificações das Leis de Mendel; Principais técnicas de estudo em genética; Teorias evolutivas.
OBJETIVO
Trabalhar noções de anatomia e fisiologia humana; Identificar como alguns compostos químicos presentes em alimentos e outros produtos que os humanos têm contato direto interferem na sua fisiologia; Orientar sobre sexualidade e suas propriedades. Caracterizar os diferentes grupos de plantas inferiores e superiores quanto a morfologia, fisiologia e ciclos reprodutivos; Identificar os principais conceitos de ecologia; Diferenciar as relações ecológicas entre os organismos; Trabalhar fluxo de energia e massa dentro das cadeias e teias alimentares; Distinguir os ciclos biogeoquímicos; Apresentar os principais biomas suas características e condições atuais de degradação; Enunciar os principais conceitos em genética; Caracterizar as Leis de Mendel; Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética; Identificar extensões e modificações das Leis de Mendel; Reconhecer as principais técnicas de estudo em genética; Compreender as principais teorias evolutivas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Noções de anatomia e fisiologia humana; UNIDADE 2 - Compostos químicos cotidianos e a fisiologia humana; UNIDADE 3 - Definir sexualidade e suas propriedades; UNIDADE 4 - Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas: morfologia e ciclos; UNIDADE 5 - Conceitos básicos em ecologia; UNIDADE 6 - Relações ecológicas; UNIDADE 7 - Fluxo e energia e massa nos ecossistemas; UNIDADE 8 - Ciclos biogeoquímicos; UNIDADE 9 - Identificar principais causas e consequências da degradação ambiental atual; UNIDADE 10 - Genética: principais conceitos; UNIDADE 11 - Leis de Mendel: princípios e aplicações; UNIDADE 12 - Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética em interação com a matemática; UNIDADE 13 - Extensões e modificações no estudo da genética; UNIDADE 14 - Principais técnicas utilizadas no estudo da genética; UNIDADE 15 - Teorias evolutivas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Limoeiro do Norte, sendo compostas por uma aula de microscopia (Aula 1 – Tipos de tecidos animais), cinco aulas de observação (Aula 2 – Organização corporal dos animais superiores, Aula 3 – Anatomia de humanos com modelos didáticos,

<p>Aula 4 – Morfologia de Criptógamas; Aula 5 – Morfologia de Espermatófitas; Aula 6 – Herborização), Aulas 7 e 8 comporão uma visita técnica (uma visita a APA Olho D'Água dos Currais – Tabuleiro do Norte/CE), duas aulas (Aula 9 e 10) de preparação de jogos didáticos (Aula 9 – Seleção do jogo didático teorias evolutivas a ser confeccionado e Elaboração do jogo didático (conclusão extra sala); Aula 10 – Apresentação do jogo confeccionado), totalizando 20 horas-aula de práticas.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos irão separar o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados dessa atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.</p>	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; ▪ Insumos de laboratório 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá de resultar em seis (6,0) para a aprovação no bimestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.3. LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia hoje. São Paulo: Ática, 2008. LOPES, S. ROSSO, S Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.3. PAULINO W. R. Biologia: volume único. 10. ed. São Paulo: Ática, 2008. 480 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CHEIDA, L. E. Biologia integrada: volume único. São Paulo: FTD, 2003. SILVA JÚNIOR, C. da; SASSON, S. Biologia: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005. SOARES, J. L. Biologia no terceiro milênio. São Paulo: Scipione. 2002. v.3: seres vivos, evolução, ecologia. UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.1 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.2 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.3</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: PORTUGUÊS I
Código:
Carga horária total: 160h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Trovadorismo ao Arcadismo), os usos da linguagem (língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade, semântica), suas implicações gramaticais (ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto, notícia, reportagem, resumo, dissertação escolar e carta de reclamação).
OBJETIVO(S)
Promover um diagnóstico das habilidades de ler, escrever, falar e escutar dos alunos e propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – Literatura Por que ler Literatura, Gêneros Literários e modos de leitura, Trovadorismo, Humanismo, Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.
UNIDADE 2 - Usos da linguagem Língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade.
UNIDADE 3 – Gramática Ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica.
UNIDADE - Produção textual Narração, conto, notícia; relato, notícia, reportagem; exposição, resumo; e argumentação, dissertação escolar e carta de reclamação.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Língua portuguesa - ser protagonista. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.1 _____. Língua portuguesa. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.2. (Coleção Ser protagonista). _____. Língua portuguesa. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.3. (Coleção Ser protagonista).

<p>BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006. BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 2.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. ORMUNDO, W; SINISCALCHI, C. Se liga na língua: literatura, produção de texto, linguagem. São Paulo: Moderna, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005. FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016 KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: PORTUGUÊS II
Código:
Carga horária total: 80h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Romantismo ao Parnasianismo), os usos da linguagem (eixos e níveis da linguagem), suas implicações gramaticais (classes de palavras) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ crônica, perfil bibliográfico, artigo, editorial, resenha e debate).
OBJETIVO(S)
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1- Literatura Romantismo, Realismo, Naturalismo e Parnasianismo.
UNIDADE 2 - Usos da linguagem Eixos e níveis de linguagem.
UNIDADE 3 – Gramática Classes de palavras.
UNIDADE 4 - Produção textual Narração, crônica; relato, perfil bibliográfico; exposição, artigo; e argumentação, editorial, resenha e debate.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português: Ensino Médio, 1º ano. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção Ser protagonista). BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual,

<p>2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005. FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016 KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: PORTUGUÊS III
Código:
Carga horária total: 40 h Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Pré-Modernismo às Literaturas Africanas de Língua Portuguesa), suas implicações gramaticais (sintaxe) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto psicológico, entrevista, seminário, artigo científico, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM).
OBJETIVO(S)
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – Literatura Pré-Modernismo, Modernismo, Literatura Brasileira Contemporânea e Literaturas Africanas de Língua Portuguesa.
UNIDADE 2 – Gramática Sintaxe.
UNIDADE 3 - Produção textual Narração, conto psicológico; relato, entrevista; exposição, seminário e artigo científico; e argumentação, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português, Ensino Médio, 1º ano. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção Ser protagonista) BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005.

FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016
KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: REDAÇÃO
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo das cinco competências da matriz de referência da prova de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e elaboração de textos dissertativo-argumentativos a partir de temas contemporâneos.
OBJETIVO(S)
Apresentar as cinco competências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e produzir textos em conformidade com as exigências do ENEM.
PROGRAMA
UNIDADE 1 Partes constituintes do texto (introdução, desenvolvimento e conclusão). Definição e construção do parágrafo. Exploração das competências 1, 2 e 3 (Competência 1: demonstrar domínio da norma culta da Língua Portuguesa/ Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das áreas de conhecimento, dentro dos limites do texto dissertativo-argumentativo./ Competência 3: Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista/ Competência 4: Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação/ Competência 5: Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos. Produção textual em conformidade com as exigências da redação do ENEM.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas. Resolução de situações-problema.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (produções textuais)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ABAURRE, M. L. M ; ABAURRE, M. B. M ; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2016. COELHO, Murilo Oliveira de Castro. Redação para o ENEM. São Paulo: Edipro, 2015. GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 27.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2016. SALVADOR, Arlete. Como escrever para o ENEM. São Paulo: Contexto, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
KOCH, Ingedore G. V. Argumentação e linguagem. São Paulo: Cortez, 1984. _____. A coerência textual. 16.ed. São Paulo: Contexto, 2004.

<p>_____. A coesão textual. 17.ed. São Paulo: Contexto, 2002.</p> <p>_____. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Carlos, SP: Parábola, 2008.</p> <p>PLATÃO, Francisco Savioli ; FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação. 17.ed. São Paulo: Ática, 2007.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: GEOGRAFIA I
Código:
Carga horária total: 80 h
Carga horária de aulas práticas: 30 h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: MÉDIO
EMENTA
O desenvolvimento do capitalismo; as revoluções industriais; A dinâmica da natureza; Desenvolvimento agrícola: uma perspectiva histórica; A questão agrária e o capitalismo: concepções teóricas; As transformações recentes no campo e na agricultura brasileira; Agricultura familiar e reforma a agrária; A inserção do capitalismo no espaço agropecuário cearense; Ferramentas de orientação espacial. Paisagens naturais; a produção do espaço Industrial; os estudos populacionais - teorias, métodos e fontes; população mundial: evolução, dinâmica e principais contrastes; população, ambiente e desenvolvimento; população e economia: os estudos sobre migração e os deslocamentos internacionais; migrações internas: a mobilidade da força-de-trabalho no Brasil. Crescimento demográfico, subdesenvolvimento e ocupação predatória do meio. As populações no convívio com os ambientes semiáridos.
OBJETIVO(S)
Avaliar de que forma se deu o desenvolvimento do capitalista e qual o efeito desse sistema na configuração do espaço; Entender a dinâmica de alguns elementos da natureza: Solo, relevo, hidrografia; Analisar o desenvolvimento agrícola a partir da transição do feudalismo para o capitalismo; Discutir abordagens teóricas do desenvolvimento do capitalismo no campo; Analisar as transformações da agricultura e no campo brasileiro; Analisar as transformações recentes da agricultura cearense; Explorar ferramentas de orientação espacial; Compreensão dos principais conceitos geográficos; Desenvolver senso crítico para tomada de decisões a partir do conhecimento da dinâmica espacial e dos agentes que a influenciam; Desenvolver habilidades cartográficas: Como a elaboração e compreensão de mapas, gráficos e tabelas; Capacidade de leitura da realidade através da observação da paisagem que os rodeiam.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO DO CAPITALISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A formação do mundo capitalista ▪ A revolução Industrial ▪ A inserção do Brasil na economia – mundo ▪ O papel do comércio mundial ▪ Circulação e transporte <p>UNIDADE 2: A DINÂMICA DA NATUREZA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura geológica da terra ▪ Relevo ▪ Os solos ▪ Hidrologia e hidrografia <p>UNIDADE 3: ESPAÇO AGRÁRIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O mundo rural ▪ A agricultura brasileira ▪ A modernização da agricultura ▪ O mundo rural brasileiro ▪ Brasil: potência agropecuária ▪ O espaço agrário do Nordeste e do Ceará <p>UNIDADE 4: A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO PRODUZIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Localização e orientação geográfica ▪ Diferentes formas de diferenciação do espaço ▪ Novas tecnologias e suas aplicações

<p>UNIDADE 5: SOCIEDADE E PAISAGENS NATURAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dinâmica climática. ▪ Formações vegetais e domínios morfoclimáticos ▪ Recursos naturais ▪ Fontes de energia <p>UNIDADE 6: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO INDUSTRIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características da Industrialização ▪ A industrialização clássica I ▪ A industrialização clássica II: Estados Unidos ▪ A industrialização tardia I: Ásia; América Latina e África ▪ A industrialização tardia II: A industrialização tardia II: Brasil ▪ A industrialização na antiga União Soviética e na China <p>UNIDADE 7: DINÂMICAS POPULACIONAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A população mundial ▪ A população brasileira ▪ Migrações ▪ Migrações no Brasil ▪ Mudanças no mundo do trabalho <p>UNIDADE 8: URBANIZAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urbanização ▪ Urbanização brasileira ▪ Os movimentos sociais
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais; Resolução de exercícios; Trabalhos escritos e pesquisa</p> <p>Realização de visitas técnicas ao campo, para conhecer os mecanismos de produção agrícola de nossa região e adjacências; Elaboração de relatórios</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital; Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes,etc.).</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Seminários ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BARRETO, R. G. (Org.). Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.1. (Coleção Ser protagonista). _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.2. (Coleção Ser protagonista). _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.3. (Coleção Ser protagonista). RIGOLIN, T. B.; ALMEIDA, L. M. A. Fronteiras da globalização, 3a ed, editora Atica, 2016.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALMEIDA, R. D. de. Cartografia escolar. 5.ed. São Paulo: Contexto, 2009. _____. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2009. CARLOS, A. F. A. A condição espacial. São Paulo: Contexto, 2011. MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. 4.ed. São Paulo: Contexto, 2008. MENEZES, Sebastião de Oliveira. Rochas. Manual fácil de estudo e classificação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012. RAMOS, F. P. ; MORAIS, M. V. de. Eles formaram o Brasil. São Paulo: Contexto, 2010. TEIXEIRA, W. ; TAIOLI, F. ; TOLEDO, C. Decifrando a Terra. São Paulo: IBEP Nacional, 2009. TORRES, Fillipe T. Pereira ; MARQUES NETO, Roberto ; MENEZES, Sebastião de Oliveira. Introdução à geomorfologia. [S.l.]: Cengage Learning, 2012. (Série Textos básicos de geografia).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: GEOGRAFIA II
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 30h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: MÉDIO
EMENTA
A produção do espaço político. A nova ordem internacional. O espaço político: focos de tensão. Os desafios geopolíticos do século XXI. Geografia do Ceará.
OBJETIVO(S)
Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas; Articulação dos conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise; Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica. Compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza; Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade; Verificar a inter-relação dos processos sociais e naturais na produção e organização do espaço geográfico em suas diversas escalas; Identificar os fenômenos geográficos expressos em diferentes linguagens; Utilizar mapas e gráficos resultantes de diferentes tecnologias.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 – A produção do espaço político.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Territórios e fronteiras ▪ As grandes guerras e reordenação do espaço mundial ▪ Geopolítica no pós-guerra ▪ A geopolítica no Brasil <p>UNIDADE 2 – A nova ordem internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Globalização ▪ Diferentes dimensões da globalização ▪ A formação dos blocos econômicos ▪ As grandes potências globais <p>UNIDADE 3 – O espaço político: focos de tensão</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Europa ▪ África ▪ América Latina e Ásia <p>UNIDADE 4 – Os desafios geopolíticos do século XXI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geopolítica dos recursos naturais ▪ Geopolítica do petróleo ▪ Geopolítica dos alimentos ▪ Geopolítica da produção <p>UNIDADE 5 – Geografia do Ceará</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posição e localização geográfica ▪ As unidades geoambientais cearenses ▪ A estrutura econômica do Ceará ▪ O modelo político cearense e o desenvolvimento industrial ▪ As questões ambientais no Ceará
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais; • Aulas práticas no interior do IFCE com a utilização dos materiais para uso cartográfico e novas tecnologias,

<p>como GPS;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção de materiais de uso pedagógico, tais como: bússola, mapa em relevo, maquetes e atlas; • Pesquisas de campo e bibliográficas; • Utilização do laboratório de informática com acesso a internet e demais softwares associados às geotecnologias 	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Seminários ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BARRETO, R. G. (Org.). Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.1. _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.2. _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.3. RIGOLIN, T. B.; ALMEIDA, L. M. A. Fronteiras da globalização, 3a ed, editora Atica, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GOMES, M. P. Os índios e o Brasil: passado, presente e futuro. São Paulo: Contexto, 2012. MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012. OLIVEIRA, D. de. História do Brasil: política e economia. Curitiba: InterSaberes, 2012. PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de. (Org.). Geografia em perspectiva. São Paulo: Contexto, 2012. SILVA, L. R. da. Do senso comum à geografia científica. São Paulo: Contexto, 2004.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: HISTÓRIA I
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
A disciplina apresentará os principais conceitos e categorias estruturantes do saber-fazer histórico/historiográfico e, com base nos mesmos, abordará o aparecimento das primeiras sociedades humanas identificando suas transformações e adaptações no tempo – sobretudo na <i>longa duração</i> – e no espaço – Oriente e Ocidente.
OBJETIVO(S)
Compreender a história como o estudo da humanidade no tempo e no espaço; Conhecer as diferentes fontes de investigação, categorias e conceitos a partir dos quais a história é produzida; Identificar as diferenças e semelhanças entre as diversas formas de organização das sociedades; Refletir sobre as sociedades antigas à luz das relações que estabeleceram com a natureza e o desenvolvimento da cultura; Reconhecer nas primeiras sociedades humanas, elementos que possam lançar luz sobre questões atuais – tais como religião, classes sociais, justiça, democracia, dentre outros;
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - A história e a construção do conhecimento histórico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tempo e espaço; ● Fontes, memória e patrimônio; ● Verdade histórica e sujeitos históricos; <p>UNIDADE 2 - O processo de hominização e o controle do meio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Origem e evolução humana; ● Revolução agrícola e a Idade dos Metais; <p>UNIDADE 3 - O desenvolvimento das sociedades complexas em tempos e espaços distintos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Da Mesopotâmia a Roma: as Antiguidades Oriental e Ocidental; ● A Europa Feudal e a cristandade medieval; ● Os povos árabes e a expansão da cultura islâmica; ● Os Reinos Africanos; ● Os povos pré-colombianos; <p>UNIDADE 4 - Transformações e expansão do Ocidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Renascimento cultural e científico; ● Grandes navegações e conquista da América; ● Reformas Religiosas; ● O processo de colonização da América: diferenças e semelhanças; ● A América Portuguesa: estrutura administrativa, ciclos econômicos, cultura, mentalidade e cotidiano; <p>UNIDADE 5 - Crises e revoluções no Ocidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A crise absolutista-mercantilista e o florescimento do capitalismo; ● As revoluções inglesas e a Revolução Industrial; ● O iluminismo, a independência dos Estados Unidos e a Revolução Francesa; ● A independência das Américas Espanhola e Portuguesa;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de

visitas técnicas.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; 	
AVALIAÇÃO	
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CARDOSO, Ciro Flamarion. Sociedades do antigo oriente próximo. São Paulo: Ática, 1994.</p> <p>FUNARI, P. P. A. Antiguidade clássica: a história e a cultura a partir dos documentos. 2.ed. Campinas: Unicamp, 2003. 155 p.</p> <p>HOBSBAWM, Eric J. A era das revoluções: 1789-1848. 25.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.</p> <p>LE GOFF, Jacques. A civilização do Ocidente medieval. São Paulo: EDUSC, 2005.</p> <p>MARTINS, Adhemar; BERUTTI, Flávio Costa; FARIA, Ricardo de Moura. História moderna através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). Fontes históricas. São Paulo: Contexto, 2005.</p> <p>PINSKY, Jaime (Org.) História da América através de textos. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e documentos, 4).</p> <p>_____. O ensino de História e a criação do fato. São Paulo: Contexto, 1998.</p> <p>_____. 100 textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>SCHMIDT, M. A.; CAINELLI, M. Ensinar história. São Paulo: Scipione, 2004.</p> <p>VAZ, Valéria. (Coord.) História, 1º Ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).</p> <p>_____. História, 2º Ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DEL PRIORE, Mary; CAMPOS, Flávio de; RIBEIRO, Wagner da Costa. 500 anos de Brasil: histórias e reflexões. São Paulo: Scipione, 1999. (Ponto de apoio)</p> <p>FUNARI, Pedro Paulo. Antiguidade clássica: a história e a cultura a partir dos documentos. Campinas: Unicamp, 2002.</p> <p>GUARINELLO, Norberto Luiz. História antiga. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>MACEDO, José Rivair. História da África. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>MICELI, Paulo. História moderna. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>SANTIAGO, Theo. Do feudalismo ao capitalismo: uma discussão histórica. São Paulo: Contexto, 2014.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: HISTÓRIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
A disciplina abordará conjunturas e eventos históricos desencadeados ao longo do século XX, com ênfase nas importantes transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ocorridas nesse período, seja no âmbito do Brasil ou no plano global. Nesse sentido, destacam-se, por exemplo, acontecimentos como as grandes guerras, a ascensão e crise do socialismo e do capitalismo, o avanço industrial e tecnológico, a crise da democracia e o advento de regimes ditatoriais, a revolução nos costumes e comportamentos, bem como o papel exercido pelos veículos de comunicação e da propaganda. Por fim, o estudo compreende ainda a virada para o século XXI, destacando os legados anteriores e os desafios atuais.
OBJETIVO(S)
Contextualizar a relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas; Analisar as relações entre as concepções de Estado, poder e nação e a emergência de conflitos, hegemonias político-econômicas e culturais e ideologias durante o século XX; Refletir sobre os efeitos das inovações científicas e tecnológicas na vida cotidiana no Brasil e no mundo; Identificar as conquistas e impasses legados pelo Brasil no decorrer do século XX bem como seus desafios atuais;
PROGRAMA
UNIDADE 1 -Nacionalismos, geopolítica e confrontos ideológicos: <ul style="list-style-type: none"> ● A Primeira República no Brasil; ● A América Latina e os EUA nas primeiras décadas do século XX; ● Neocolonialismo na África e na Ásia, A Revolução Russa e a Primeira Guerra Mundial; ● A crise do liberalismo e a ascensão dos totalitarismos; ● A Segunda Guerra Mundial e a Era Vargas; UNIDADE 2 -Política, propaganda e guerra ideológica: <ul style="list-style-type: none"> ● A Guerra Fria e o período democrático no Brasil; ● O Estado de Israel e o Oriente Médio; ● A Revolução Cubana e as ditaduras na América Latina; ● A descolonização da Ásia e da África; ● A redemocratização na América Latina e no Brasil; ● A era da informação: televisão, internet e redes sociais; ● As questões de classe, gênero e etnia na virada do século XX para o XXI;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;

AVALIAÇÃO	
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ABREU, Marcelo de P. (org.) A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana (1889-1989), Rio de Janeiro, Campus, 1989.</p> <p>ARRIGHI, Giovane. O longo século XX. São Paulo: UNESP, 1996.</p> <p>CARONE, E. O Estado Novo (1937-1945). São Paulo: Difel, 1977.</p> <p>DEL PRIORE, Mary; VENÂNCIO, Renato. Uma breve história do Brasil. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.</p> <p>FICO, Carlos. História do Brasil contemporâneo: da morte de Vargas aos dias atuais. São Paulo: Contexto, 2015.</p> <p>HOBBSBAWM, Eric. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.</p> <p>MARTINS, Adhemar; BERUTTI, Flávio C. ; FARIA, Ricardo de M. História contemporânea através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>_____. História do tempo presente. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>REIS, D. A. Ditadura militar, esquerdas e sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.</p> <p>VAZ, Valéria. (Coord.) História, 3º ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ARENDETT, Hannah. Origens do Totalitarismo. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.</p> <p>FERRO, Marc. A História vigiada. São Paulo: Martins Fontes, 1989.</p> <p>REMOND, René. O Século XX: de 1914 aos nossos dias. São Paulo: Cultrix, s.d.</p> <p>SAID, Edward W. Orientalismo: o Oriente como invenção do Ocidente. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.</p> <p>VICENTINO, Bruno. VICENTINO, Cláudio. Olhares da história - Brasil e mundo 1a ed, EDITORA Scipione, 2016</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: FILOSOFIA I
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução à filosofia e ao gesto de filosofar. Relações entre mito e filosofia. História da filosofia e as principais escolas de pensamento (dos pré-socráticos ao iluminismo).
OBJETIVO(S)
Apresentar as condições históricas e os elementos básicos que possibilitaram a origem da filosofia; Analisar as aproximações e distanciamentos entre mito e filosofia; Abordar as diferentes escolas de pensamento filosófico bem como seus principais temas, conceitos e perspectivas; Despertar a atitude filosófica a partir da abordagem de temas e problemas contemporâneos;
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 -Introdução ao filosofar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A filosofia como caminho para a felicidade; ● A dúvida e a atitude filosófica; ● O diálogo e a importância da linguagem; ● A consciência, a identidade e o ser social; <p>UNIDADE 2 - A filosofia na história</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O mito, os pré-socráticos e a busca da <i>arché</i>; ● O pensamento clássico: Sócrates, Platão, Aristóteles, helênicos e greco-romanos; ● O pensamento cristão: a fé e a razão; ● O racionalismo: Renascimento, ciência moderna e razão ● Empirismo e iluminismo: conhecimento, experiência e liberdade;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia Arruda ; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de filosofia. São Paulo: Moderna, s.d. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, s.d.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
 LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, s.d.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda ; M ARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia, 2.ed. São Paulo: Moderna, 1993.
 BUZZI, Arcângelo R. Filosofia para principiantes. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
 FILOSOFIA. Disponível em: <http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia>. Acesso em: 22 abr. 2011.
 REALE, Miguel. Introdução à filosofia. 3.ed.atual. São Paulo: Saraiva, 1994.
 REZENDE, A. (Org.). Curso de filosofia. 7.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FILOSOFIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
História da filosofia e as principais escolas de pensamento (do idealismo alemão à filosofia pós-estruturalista). Grandes áreas do filosofar: ética, política, ciência e estética.
OBJETIVO(S)
Identificar as principais características do pensamento filosófico ocidental nos séculos XIX e XX; Problematizar a noção de ética e sua relação com a moral na perspectiva construída pelo Ocidente; Analisar os diferentes conceitos de política ao longo da história da filosofia; Investigar as relações construídas historicamente entre política, poder e Estado; Refletir sobre a concepção de beleza ontem e hoje; Discutir a importância da arte, contextualizando-a.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - A filosofia na história: <ul style="list-style-type: none"> • Friedrich Hegel e o idealismo alemão; • Karl Marx e o Materialismo Histórico e Dialético; • Friedrich Nietzsche e a perspectiva niilista; • Fenomenologia e existencialismo: Heidegger e Sartre; • A virada linguística e a Escola de Frankfurt; • A filosofia pós-moderna: Derrida e Foucault; UNIDADE 2 -As grandes áreas do filosofar: <ul style="list-style-type: none"> • Ética e moral: o problema da ação e dos valores; • Política: conceito, Estado e poder; • Ciência: razão, investigação e método; • Estética: o belo e a arte;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação histórica crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de filosofia. São Paulo: Moderna, s.d.

CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, s.d.
 COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
 LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, s.d.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de filosofia. Tradução Alfredo Bosi. 2.ed, São Paulo: Mestre Jou, 1982.
 ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia, 2.ed. São Paulo: Moderna, 1993.
 BUZZI, Arcângelo R. Filosofia para principiantes. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
 FILOSOFIA. Disponível em: <http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia>. Acesso em: 22 abr. 2011.
 REALE, Miguel. Introdução à filosofia. 3.ed.atual. São Paulo: Saraiva, 1994.
 REZENDE, A. (Org.). Curso de filosofia. 7.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA I
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Relações entre indivíduo e sociedade. Processo de socialização. O trabalho nas diferentes sociedades e contextos. Estrutura social, classes sociais e estratificação social. A sociedade capitalista. Poder, política e Estado.
OBJETIVO(S)
Problematizar as relações entre indivíduo e sociedade; Caracterizar o processo de socialização; Analisar histórico e sociologicamente as categorias de trabalho, classe social, Estado e política; Investigar a formação da sociedade capitalista; Refletir sobre a dinâmica do trabalho e as desigualdades sociais no Brasil;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Os indivíduos e a sociedade: conceitos e interações UNIDADE 2 - O processo de socialização; UNIDADE 3 - O trabalho nas diferentes sociedades; UNIDADE 4 - O trabalho na sociedade moderna capitalista UNIDADE 5 - Trabalho e desemprego no Brasil UNIDADE 6 - Estrutura e estratificação social UNIDADE 7 - A sociedade capitalista e as classes sociais UNIDADE 8 - As desigualdades sociais no Brasil UNIDADE 9 - Poder, política e Estado UNIDADE 10 - Concepções de Estado UNIDADE 11 - Democracia, representação e partidos políticos;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ADORNO, Theodor. Introdução à sociologia. São Paulo: UNESP, 2008. ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do

trabalho. São Paulo: Cortez, 2006.
 FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008.
 GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
 TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOUDON, R.; BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de sociologia. São Paulo: Ática, 2000.
 COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, s.d.
 MEKSENAS, Paulo. Aprendendo sociologia: a paixão de conhecer a vida. 7.ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.
 SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica. Itajaí: Univali, 2002.
 ARAÚJO, S. M.; BRIDI, M. A. MOTIM, B. L. Sociologia, 2a Ed. Editora Scipiona, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Direitos civis e cidadania no Brasil e no mundo. Cultura e ideologia. Cultura e indústria cultural no Brasil. Revoluções clássicas e experiências revolucionárias no século XX. O surgimento e o desenvolvimento da sociologia. A sociologia no Brasil.
OBJETIVO(S)
Problematizar o conceito de cidadania ontem e hoje; Investigar a organização e a ação dos movimentos sociais no Brasil e no mundo; Compreender o conceito de cultura bem como suas relações com a ideologia; Analisar as diferentes mudanças sociais; Contextualizar o desenvolvimento do pensamento sociológico na ciência ocidental e brasileira;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Cidadania e direitos UNIDADE 2 - Greves e movimentos sociais contemporâneos UNIDADE 3 - Movimentos sociais no Brasil ontem e hoje UNIDADE 4 - As noções de cultura e ideologia UNIDADE 5 - Cultura e indústria cultural no Brasil UNIDADE 6 - Revoluções e transformação social UNIDADE 7 - A sociologia como ciência da sociedade UNIDADE 8 - A sociologia no Brasil.
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AValiação
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ADORNO, Theodor. Introdução à sociologia. São Paulo: UNESP, 2008. FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008. TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOUDON, R. ; BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de sociologia. São Paulo: Ática, 2000.

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, s.d.
MEKSENAS, Paulo. Aprendendo sociologia: a paixão de conhecer a vida. 7.ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.
SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica. Itajaí: Univali, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA
Código:
Carga Horária Total: 80h Carga Horária Prática: 80h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
O uso do dicionário. <i>Vocabulário:</i> Profissões. Alfabeto. Títulos. Nomes. Sobrenomes. Números Cardinais (0-101). Relacionamentos Familiares. Dias da Semana. Números Ordinais. Meses do Ano. Atividades Diárias. Passatempos. Tempo e Clima. Expressões Temporais do Passado. Atividades Externas. Fases da Vida. Áreas Acadêmicas. Atividades de Lazer. <i>Gramática:</i> Verbo “ <i>To Be</i> ”. Pronomes Sujeito. Artigos Indefinidos. Substantivos. Adjetivos Possessivos. Pronomes Interrogativos (<i>What, Where, Who e How</i>). Advérbios (<i>Very e So</i>). Preposições de Tempo e Lugar (<i>In, On, At</i>). Presente Simples. Advérbios de Frequência. Presente Progressivo. Passado do Verbo “ <i>To Be</i> ”. Passado Simples. Futuro Simples (<i>Going To</i>). <i>Estratégias de leitura:</i> Predição, <i>skimming, scanning</i> , palavras cognatas.
OBJETIVO
Usar satisfatoriamente o dicionário, dentro do princípio de que o significado da palavra está associado ao contexto; Falar sobre sua profissão; Dizer e soletrar seu nome e sobrenome; Apresentar-se e apresentar pessoas; Falar sobre sua família (identificar pessoas e descrever parentes); Perguntar sobre aniversários; Relatar as atividades que você faz; Falar sobre sua casa e vizinhança; Descrever o tempo e o clima; Tratar de planos e ações em progresso; Perguntar sobre eventos e atividades passadas; Expressar desejos atuais e futuros; Desenvolver a habilidade de compreensão leitora de gêneros científicos em língua inglesa na área de Química através da aprendizagem de estratégias de leitura.
PROGRAMA
UNIDADE INTRODUTÓRIA. O USO DO DICIONÁRIO. UNIDADE 1. NOMES E PROFISSÕES <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Profissões; Alfabeto ▪ Gramática: Verbo “<i>To Be</i>”; Pronomes Sujeito; Artigos Indefinidos; Substantivos UNIDADE 2. PESSOAS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Títulos; Nomes e Sobrenomes; Números (0-20) ▪ Gramática: Adjetivos Possessivos; Pronomes Interrogativos (<i>What e Where</i>) UNIDADE 3. FAMÍLIA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Relacionamentos Familiares; Números (21-101) ▪ Gramática: Pronomes Interrogativos (<i>Who e How</i>); Advérbios (<i>Very e So</i>) UNIDADE 4. EVENTOS E TEMPO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Dias da Semana; Números Ordinais; Meses do Ano ▪ Gramática: Preposições de Tempo (<i>In, On, At</i>) UNIDADE 5. ATIVIDADES <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Atividades Diárias; Passatempos ▪ Gramática: Presente Simples; Advérbios de Frequência UNIDADE 6. ATIVIDADES E PLANOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Tempo e Clima. ▪ Gramática: Presente Progressivo. UNIDADE 7. EVENTOS PASSADOS. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Expressões Temporais do Passado; Atividades Externas. ▪ Gramática: Passado do Verbo “<i>To Be</i>”; Passado Simples. UNIDADE 8. EVENTOS DA VIDA E PLANOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Fases da Vida; Áreas Acadêmicas; Atividades de Lazer. ▪ Gramática: Futuro Simples (<i>Going To</i>). UNIDADE 9. TABELA PERIÓDICA RELACIONADA COM ARTIGOS CIENTÍFICOS, CAPÍTULOS DE LIVROS E MANUAIS DE LABORATÓRIO.

METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão ministradas sempre visando o uso real da língua inglesa em diversas situações da vida cotidiana: a prioridade será oferecer aos alunos a oportunidade de interagirem entre si em língua inglesa. Haverá ainda muitas atividades dinâmicas que promovam a aprendizagem prazerosa da língua inglesa, envolvendo músicas, <i>cartoons</i> , jogos, entre outros; destarte, as aulas serão expositivas e interativas. Haverá discussões; atividades de leitura, escrita, oral e auditiva; dinâmicas de grupo e uso de ferramentas digitais. A turma será dividida para que um número menor de alunos em sala viabilize a aplicação dessa metodologia que trabalha com a abordagem comunicativa no ensino de uma língua estrangeira.	
RECURSOS	
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.	
AVALIAÇÃO	
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 diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau de comprometimento e 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 em avaliações escritas (que podem ser provas ou produções escritas para conferir os tópicos de gramática e vocabulário - parágrafos, gêneros completos, etc); orais (apresentações orais no decorrer da disciplina) e auditivas; ▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho); ▪ Assiduidade nas aulas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
LONGMAN. Longman dicionário escolar inglês-português/português-inglês para estudantes brasileiros. 2.ed. São Paulo: Longman do Brasil, 2008. OXFORD. Dicionário Oxford escolar inglês-português/português-inglês para estudantes brasileiros de inglês. 2.ed. São Paulo: Oxford, 2009. SASLOW, Joan; ASCHER, Allen. Top notch: english for today's world: fundamentals. 2 nd ed. New York: Pearson Education, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AGUIAR, C. C.; FREIRE, M. S. G.; ROCHA, R. L. N. Inglês instrumental: abordagens X compreensão de textos. 3.ed.rev.ampl. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2001. BIXBY, J.; MCVEIGH, J. Q. Skills for success reading & writing intro. New York: Oxford University Press, 2011. GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês: ESP - english for specific purposes: estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2002. LANGAN, J. Ten steps to building College Reading Skills. 5.ed. New Jersey: Townsend Press, 2011. LOPES, C. B. de A. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Recife: Imprima, 2012. OXEDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C.; SELIGSON, P. New english file: elementary. Oxford: Oxford University Press, 2004. WEGMANN, B.; KNEZEVIC, M. Mosaic: level 1 reading. 6.ed. New York: McGraw-Hill, 2014.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: LÍNGUA ESPANHOLA
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo da Língua Espanhola (doravante LE) a partir dos seus diversos aspectos; quais sejam: gramaticais, fonéticos ou socioculturais, oferecendo ao aluno o aprendizado de uma língua como instrumento de comunicação. Leitura instrumental, interpretação e tradução de diversos gêneros textuais, promovendo, assim, o desenvolvimento da competência leitora.
OBJETIVO(S)
Aprender e utilizar as estruturas gramaticais da LE; Ouvir, pronunciar e reconhecer os fonemas da LE; Dominar vocabulário específico; Conhecer aspectos culturais dos países onde o Espanhol é língua oficial; Ler, compreender, interpretar textos diversos em LE; Traduzir textos diversos em LE.
PROGRAMA
UNIDADE 1: Conociéndonos en tiempo real
Funções comunicativas:
<ul style="list-style-type: none"> ● Saludar y despedirse; ● Presentarse y presentar a alguien; ● Solicitar y dar información personal.
Conteúdo Linguístico:
<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de los pronombres sujetos; ● Verbos en presente de indicativo: <i>estudiar, leer, vivir, ser, tener, llamarse</i>; ● Pronombres interrogativos; ● Números cardinales; ● Sonidos vocálicos: <i>a, e, o</i>.
UNIDADE 2: Del tú al usted
Funções comunicativas:
<ul style="list-style-type: none"> ● Solicitar información personales, diferenciando adecuadamente las situaciones de formalidad e informalidad.
Conteúdo Linguístico:
<ul style="list-style-type: none"> ● Distinción de uso de los pronombres: <i>tú, vos y usted / ustedes y vosotros(as)</i>.
UNIDADE 3: De ciudad en ciudad
Funções comunicativas:
<ul style="list-style-type: none"> ● Describir una ciudad: lugares y servicios; ● Informar de la existencia de un lugar y localiarlo;
Conteúdo Linguístico:
<ul style="list-style-type: none"> ● Usos de <i>haber, estar y tener</i>; ● Artículos definidos, indefinidos; ● Contracciones; ● Léxico: nombre de establecimientos públicos; ● Sonidos de las consonantes: <i>ch, h</i>.

UNIDADE 4: Bajo diferentes techos**Funções comunicativas:**

- Describir y valorar diferentes tipos de casas;
- Ubicar las partes y objetos en una vivienda;
- Nombrar partes y objetos de la casa;
- Comparar diferentes tipos de vivienda.

Conteúdo Linguístico:

- Comparativos;
- Adverbios y preposiciones de lugar;
- Género y número;
- Léxico: partes de la casa
- Sonidos de las consonantes: *d, t*.

UNIDADE 5: Medioambiente: ¿y a ti qué? Funções comunicativas:

- Describir acciones habituales;
- Hablar del medioambiente;
- Expresar y preguntar por la frecuencia de acciones y hábitos.

Conteúdo Linguístico:

- Verbos irregulares de presente de indicativo;
- Verbos reflexivos;
- Léxico: días de la semana y expresiones de frecuencia;
- Sonidos de las consonantes: *g, j*.

UNIDADE 6: ¿Qué hay detrás de la etiqueta?**Funções comunicativas:**

- Pedir opinión sobre el vestuario;

Conteúdo Linguístico:

- Demostrativos;
- Pronombres de complemento directo;
- Posición de los pronombres;
- Verbos: quedar/quedarse, poner, ponerse;
- Léxico: el vestuario y los colores;
- Sonidos de las consonantes: *l, ñ*.

UNIDADE 7: ¿Qué ves cuando me ves?**Funções comunicativas:**

- Describir a personas por su físico y por su carácter;
- Identificar a personas y cosas.

Conteúdo Linguístico:

- Pronombres de complementos indirecto;
- Uso de las preposiciones *a* y *para*;
- Muy/ Mucho;
- Léxico: características físicas y de carácter;
- Sonidos de las consonantes: *r, rr*.

UNIDADE 8: ¡Qué buena onda!**Funções comunicativas:**

- Expresar gustos y preferencias, sensaciones y emociones;
- Expresar coincidencias o no en los gustos;
- Graduar los gustos.

Conteúdo Linguístico:

- Verbos que expresan gustos, sensaciones y emociones;
- Léxico: los deportes y sus objetos;
- Sonidos de las consonantes: *ll, y*.

ESPAÑHOL INSTRUMENTAL:

<ul style="list-style-type: none"> ● Falsos Cognatos; ● La apócope; ● El pronombre neutro “lo”; ● Dificultades ortográficas; ● Signos de puntuación; ● La acentuación; ● Reglas de eufonía; ● Léxico variado; ● Divergências léxicas: <i>heterogênicos; heterosemânticos y heterotônicos.</i> ● Tiempos verbales; ● Estructuras gramaticais essenciais para a coesão e coerência textual; ● Estrategias de leitura e compreensão textual; ● Leitura e interpretación textual; ● Atividades de uso do dicionário. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Serão utilizadas aulas expositivas e práticas, com o uso de recursos audiovisuais que valorizem a construção e reconstrução de conhecimento através da interação do aluno. Os textos utilizados em sala serão de variadas tipologias e gêneros. As estruturas gramaticais da língua serão estudadas de forma contextualizada, aproveitando o conhecimento prévio do aluno em sua língua materna para construir o conhecimento na língua alvo. Ao longo da disciplina, serão ministradas aulas voltadas para o aprendizado instrumental da língua, realizando atividades de interpretação e tradução de textos em espanhol, objetivando, assim, a potencialização do desenvolvimento da compreensão leitora.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
Quadro branco, pincel, apagador, computador, aparelho de som, projetor multimídia, materiais digitais e impressos.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação, como componente do processo ensino-aprendizagem, estará presente nos diversos momentos da disciplina, articulando as funções diagnóstica, formativa e somativa que garantem a eficiência do processo avaliativo. O aluno será avaliado de forma contínua, qualitativa e quantitativa. Para isso, observar-se-á a assiduidade; pontualidade; participação e interesse demonstrado pela aula e correção de exercícios; execução de seminários e entrega de trabalhos em grupo ou individuais; tarefas para casa; provas escritas e outros métodos avaliativos que o docente julgue necessários.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros: volume único. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2011. OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; IZQUIERDO, Sonia; REIS, Priscila. Enlaces: español para jóvenes brasileños. 3.ed. São Paulo: Macmillan, 2013. SIERRA, Teresa Vargas. Espanhol instrumental. 4.ed. Curitiba: Ibpx, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
COMPREENDER e comentar um texto da língua espanhola. São Paulo: Escala Educacional, 2005. GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. Conjugate fácil en español. Madrid: Edelsa, 1996. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. Tradução Eduardo Brandão e Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2002. COUTO, A. L.; COIMBRA, L. CHAVES, L. S. Cercanía joven, 2a Ed. Editora SM, 2016. PINHEIRO-CORREA, P.; LAGARES, X. C. Confluencia, 1a ed, 2016.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: ARTE
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 40h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Conceitos de Arte. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural. Panorama das linguagens artísticas. Estudo sobre a importância da linguagem artística como instrumento de participação política, social e cultural. Investigação teórico/prática dos elementos constituintes das Artes. Discussão e crítica sobre Patrimônio Cultural e o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea.
OBJETIVO(S)
Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico; Reconhecer e vivenciar as diversas linguagens artísticas como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte; Analisar, refletir e compreender os diferentes processos da arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas; Realizar produções artísticas individuais ou coletivas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - O que é Arte?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceitos ▪ A Arte na sociedade contemporânea: arte no cotidiano ▪ Arte, Comunicação e Cultura ▪ A importância da arte na formação social e cultural ▪ Linguagens da Arte ▪ Funções da Arte <p>UNIDADE 2 - História da Arte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, Vanguardas artísticas; ▪ A Arte na Pré-História Brasileira e Arte Indígena; ▪ Arte Afro-brasileira; ▪ Arte contemporânea nas Artes Visuais: Arte Pop, Instalação, hibridização com outras linguagens; ▪ Arte e tecnologia; ▪ Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea. <p>UNIDADE 3 - Linguagens da Arte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formas de fazer Arte: Cinema, Dança, Desenho, Escultura, Fotografia, Literatura, Teatro, Música e Pintura <p>UNIDADE 4 - Música</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos sócio histórico da música; ▪ Estilos e gêneros musicais; ▪ A Música como objeto de mercado: A massificação da arte; ▪ Música nas diversas formações: coral, grupo vocal, orquestra, camerata, música de câmara, banda, grupo folclórico, dentre outros; ▪ Elementos estruturais da Música: processo de leitura de partitura, processo de composição e outros; ▪ Organologia: classificação dos instrumentos musicais; ▪ Produção musical (descrição, interpretação, análise e contextualização); ▪ Atividades práticas individuais e/ou coletivas;
METODOLOGIA DE ENSINO
Metodologia dialética, tendo como foco o diálogo pedagógico, por meio de exposições dialogadas, leituras,

atividades individuais, coletivas, debates de textos, atividades práticas. Apreciação estética: visita a museus, filmes e documentários. Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo. Elaboração de produções musicais. Atividades práticas e coletivas nas diversas linguagens artísticas.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel e apagador.
- Livros e publicações científicas.
- Notebook, projetor multimídia e caixa de som.
- Slides, vídeos e áudios.
- Instrumentos musicais (percussivo, harmônico e melódico).
- Partituras.
- Estante para partitura.
- Objetos diversificados.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual considerando os seguintes aspectos: assiduidade, pontualidade e participação. O desempenho será avaliado por meio de seminários; produção acadêmica e artística; exames teóricos e práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOZANNO, Hugo L. B.; FRENDA, P. ; GUSMÃO, T. C. Arte em interação. São Paulo: IBEP, 2013.
 DISERENS, Corinne; ROLNICK, Suely. Lygia Clark: da obra ao acontecimento. [Catálogo da exposição com o mesmo nome]. São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2006.
 DUARTE JÚNIOR, João Francisco. Por que arte-educação? 6.ed. Campinas: Papyrus, 1991. (Coleção Àgere).
 GOMBRICH, E. H. A História da arte. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAUQUELIN, Anne. Teorias da arte. São Paulo: Martins, 2005.
 COCHIARELLE, Fernando. Quem tem medo de arte contemporânea? Recife: Massangana, 2006.
 DUARTE, Paulo Sérgio. Anos 60: transformações da arte no Brasil. Rio de Janeiro: Campos Gerais, 1998.
 FERRARI, Solange dos Santos Utuari; LIBÂNEO, Daniela; JARDO, Fábio; FERRARI, Pascoal. Por toda parte. São Paulo: FTD, 2013.
 HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (Org). Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003.
 TINHORÃO, José Ramos. Os sons dos negros no Brasil: cantos, danças, folguedos: origens. São Paulo: Editora 34, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Conjuntos numéricos. Teoria dos conjuntos. Conceitos de relações e funções. Plano cartesiano. Análise gráfica. Estudo das funções: constante, afim, quadrática, exponencial e logarítmica. Estudo das sequências aritmética e geométrica. Trigonometria no triângulo retângulo.
OBJETIVO
Conhecer os conjuntos numéricos e suas propriedades; Compreender o conceito de função e associar a situações do cotidiano; Ler e interpretar os gráficos dos diferentes tipos de funções; Identificar regularidades em expressões matemáticas e estabelecer relações entre variáveis; Realizar operações algébricas referentes ao estudo das funções; Descrever e representar dados numéricos e informações de natureza social, econômica, política entre outros; Compreender sequências aritméticas e geométricas e realizar cálculos envolvendo suas propriedades; Conhecer as relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e resolver situações-problema correlatas; Utilizar as propriedades geométricas relativas aos conceitos de congruência e semelhança de triângulos.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números: usos; noção de conjunto; conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; linguagem de conjuntos; intervalos. ▪ Função: história, noção, definição, domínio, contradomínio e imagem, crescimento, injetiva, sobrejetiva e bijetiva; coordenadas cartesianas e gráfico. <p>UNIDADE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Função afim: definição, taxa de variação, gráfico, conexão com a geometria analítica, zeros, estudo do sinal e inequações do 1º grau; conexões com progressão aritmética, Física, proporcionalidade e escala; funções afim por partes; função modular. ▪ Função quadrática: definição, zeros, gráfico, vértice, máximo e mínimo, estudo do sinal e inequação, conexões com Física e com progressão aritmética. <p>UNIDADE 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenciação; radiciação; função exponencial: definição, gráfico, conexão com progressões; equações e inequações exponenciais; relação com o número irracional. ▪ Logaritmo; função inversa; função logarítmica: definições, propriedades e gráficos; equações e inequações logarítmicas. <p>UNIDADE 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sequências; progressão aritmética; progressão geométrica. ▪ Trigonometria no triângulo retângulo: semelhança, teorema de Tales, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares

educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.	
RECURSOS	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.	
AValiação	
A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.1. IEZZI, Gelson. Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.1. PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2015. v.1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.1. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.2. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.3. SMOLE, Kátia Stocco ; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Trigonometria em triângulos quaisquer, conceitos trigonométricos, funções trigonométricas, matrizes, determinantes e aplicações, polígonos regulares, áreas de figuras planas, estudo das retas e planos no espaço, poliedros convexos, análise combinatória, binômio de Newton e Probabilidades.
OBJETIVO
Compreender os conceitos das razões trigonométricas; Aplicar os conhecimentos de trigonometria para resolver situações-problemas que envolvam medições, em especial medidas inacessíveis; Identificar e analisar fenômenos periódicos; Compreender e analisar tabelas de dados; Resolver situações problemas com sistemas de equações lineares; Aplicar o princípio fundamental da contagem para resolver problemas que exijam contar um grande número de elementos; Compreender o conceito de área e volume e aprender a calcular; Compreender a diferença entre arranjo e combinação; Realizar cálculos de probabilidades de situações reais.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trigonometria em triângulos quaisquer: seno, cosseno, lei dos senos, lei dos cossenos. ▪ Conceitos trigonométricos básicos: arcos e ângulos, circunferência trigonométrica, arcos côngruos. ▪ Funções trigonométricas: ideias de seno, cosseno e tangente; redução ao 1º quadrante, noção geométrica de tangente; função seno; função cosseno. <p>UNIDADE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matriz: história, definição, representação, igualdade, operações, transposta, determinante, inversa; matrizes especiais; aplicações: geometria e coordenadas, transformações geométricas, criptografia. ▪ O método chinês; sistemas lineares dois por dois; equações lineares; sistemas de equações lineares: solução, classificação, escalonamento, equivalência, discussão. <p>UNIDADE 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polígonos regulares inscritos na circunferência; área de figuras planas: ideia intuitiva, quadrado 1cmX1cm como unidade de medida; área: quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, trapézio, losango, polígono regular, círculo e setor circular e sua relação com o número, cálculo aproximado; razão entre áreas de polígonos semelhantes. ▪ Posições relativas entre: ponto e reta, ponto e plano, entre retas no espaço, dois planos, reta e plano; determinação de um plano; projeção ortogonal; distâncias. ▪ Poliedros: convexos, não convexos, relação de Euler, regulares; prisma e pirâmide: definições, área de superfície, volume; princípio de Cavalieri. <p>UNIDADE 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise Combinatória: princípio fundamental da contagem, fatorial, permutações, arranjos, combinações, número binomiais, triângulo de Pascal, binômio de Newton. ▪ Probabilidade: fenômenos aleatórios, espaço amostral, eventos, evento certo, impossível, eventos mutuamente exclusivos, cálculo da probabilidade, definição, probabilidade condicional, eventos independentes, método binomial, aplicação à genética.
METODOLOGIA DE ENSINO

<p>As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.</p>	
<p>RECURSOS</p>	
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.2. IEZZI, Gelson, Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação; 2016. v.2. PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna; 2015. v.2.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.2. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.4. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.5. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.7. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.10. SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.2.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: MATEMÁTICA III
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Matemática financeira, Estatística, Geometria Espacial: cilindro, cone e esfera, geometria analítica: circunferências. Seções cônicas, números complexos, polinômios, equações algébricas e relações e equações trigonométricas
OBJETIVO
Desenvolver a capacidade de analisar, relacionar, comparar e sintetizar conceitos para resolver problemas envolvendo matemática financeira; Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real; Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade; Compreender o significado de postulados ou axiomas e teoremas; Realizar medidas e cálculos de área e volume de figuras espaciais; Utilizar propriedades geométricas para medir áreas e volumes em situações reais; Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas geométricos; Relacionar cada tipo de equação com sua respectiva figura geométrica; Identificar as posições relativas entre figuras; Compreender os números complexos; Manipular equações algébricas; Compreender e resolver equações trigonométricas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ História do dinheiro; matemática financeira: porcentagem, fator de atualização, juros simples e compostos, juros e funções, equivalência de taxas. ▪ Estatística: termos de uma pesquisa, tabelas, gráficos, medidas de tendência central, medidas de dispersão; estatística e probabilidade. UNIDADE 2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cilindro, cone e esfera: definições, seções, tronco de cone, área de superfícies, volume. ▪ Geometria analítica: introdução histórica, sistema cartesiano, distância entre pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento; reta: inclinação, coeficiente angular, equações, posições relativas entre retas, distância de ponto a reta; área de uma região triangular; aplicações à geometria plana. ▪ Circunferência: definição e equação, posições relativas entre retas e circunferência, problemas de tangência, aplicações à geometria plana. UNIDADE 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seções cônicas parábola, elipse e hipérbole: noções, definições, elementos, equações; Fermat e a geometria analítica. ▪ Conjuntos numéricos; números complexos: usos, conjunto, forma algébrica, conjugado, divisão, representação geométrica, módulo, forma trigonométrica, operações, aplicação à geometria. UNIDADE 4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polinômios: definição, função polinomial, valor numérico, igualdade, raiz, operações. ▪ Equações algébricas: definição, elementos, teorema fundamental da álgebra, decomposição, relação de Girard, equações algébricas de grau maior que 3; raízes racionais e complexas. ▪ Relações e equações trigonométricas: identidades, fórmulas de adição, do arco duplo e do arco metade, equações trigonométricas.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais

<p>concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.</p>	
<p>RECURSOS</p>	
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.3. IEZZI, Gelson. Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação; 2016. v.3. PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna; 2015. v.3.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.3. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.4. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.5. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.7. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.10. SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.3.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: FÍSICA I
Código:
Carga Horária: 120 horas
Carga Horária de aulas práticas: 30h
Número de Créditos: 03
Pré-requisitos: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Fundamentos da Física, Mecânica, Energia Mecânica, Termologia e Leis da Termodinâmica.
OBJETIVO
Conhecer e compreender os conceitos relativos aos movimentos; Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações; Compreender a conservação da energia mecânica; Conhecer e compreender os conceitos e fenômenos relativos à termologia e termodinâmica.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS DA FÍSICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandezas Físicas e suas medidas; Grandezas vetoriais e escalares. Operações com vetores: soma, subtração e multiplicação escalar.
UNIDADE 2 - MECÂNICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinemática: Velocidade escalar média e velocidade escalar instantânea; Aceleração escalar média e aceleração escalar instantânea; Representação gráfica, em função do tempo, da posição, da velocidade e da aceleração de uma partícula; Velocidade e aceleração vetorial média, velocidade e aceleração vetorial instantânea e suas representações gráficas; Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado; Movimento vertical no campo gravitacional, queda livre e lançamento de projéteis; Movimento circular uniforme angular, deslocamento angular, aceleração angular, aceleração normal, aceleração tangencial, período, frequência e suas relações; Composição de movimentos: velocidade vetorial relativa e aceleração vetorial relativa. ▪ Dinâmica: Leis de Newton, Aplicações das Leis de Newton; Forças; elástica, normal, peso de um corpo e de atrito.
UNIDADE 3 - ENERGIA MECÂNICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabalho de uma força constante; Trabalho de uma força variável: interpretação gráfica; O trabalho da força peso, da força elástica e da força de atrito; O teorema do trabalho e energia cinética; O teorema da conservação da energia mecânica; Energia potencial gravitacional; Potência e rendimento.
UNIDADE 4 - TERMOLOGIA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Termometria: Conceitos de temperatura e calor e escalas termométricas; Dilatação térmica dos sólidos; Transmissão de calor. ▪ Calorimetria: Calor sensível, calor específico, capacidade térmica e calor latente; Trocas de calor; Mudança de fases.
UNIDADE 5 - TERMODINÂMICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leis da Termodinâmica: Transformações gasosas; A primeira lei da termodinâmica; A segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas; Rendimento e potência; ciclos termodinâmicos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital;

Resolução de Exercícios do livro didático e Td's; Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.	
RECURSOS	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.	
AValiação	
<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalho em grupo ou individual; ● Apresentação de seminários. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.1.</p> <p>SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.1.</p> <p>_____. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.2.</p> <p>VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.1.</p> <p>_____. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.2.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>_____. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de física, 6.ed. São Paulo: Scipione, 2005. v.1.</p> <p>FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.1.</p> <p>_____. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.2.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: FÍSICA II
Código:
Carga Horária: 120 horas
Carga Horária de aulas práticas: 30h
Número de Créditos: 3
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Ondulatória; Eletricidade; Eletromagnetismo.
OBJETIVO
Conhecer e compreender os conceitos relativos às ondas mecânicas e eletromagnéticas; Compreender os principais conceitos da eletricidade estática; Compreender os conceitos do magnetismo; Entender a relação entre os fenômenos magnéticos e elétricos.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - ONDULATÓRIA: Oscilações: Movimento harmônico simples: Equações de deslocamento, de velocidade e de aceleração e suas relações; Conceito de onda; Natureza das ondas; Tipos de ondas; Propagação de um pulso transversal em meios unidimensionais; Reflexão e refração de pulsos; Ondas periódicas; Função de onda; Concordância e oposição de fase; Frente de onda; Princípio de Huygens; Reflexão de ondas; Refração de ondas; Difração de ondas; Polarização de ondas; Princípio da superposição; Interferência em uma dimensão; Onda estacionária; Interferência em duas dimensões; Interferência de ondas luminosas; A experiência de Young.</p> <p>UNIDADE 2 - ELETRICIDADE: Eletrostática: Conservação e quantização da carga elétrica; Processos de eletrização; Condutores, semicondutores e isolantes; Lei de Coulomb; Campo elétrico criado por um sistema de cargas puntiformes; Trabalho da força elétrica; Energia potencial elétrica; Potencial elétrico em um ponto do espaço; Campos elétricos e potenciais elétricos devido a uma esfera condutora. Relação entre a diferença de potencial e o campo elétrico uniforme. Propriedades de um condutor em equilíbrio eletrostático. Blindagem elétrica; Capacitância: Condutor esférico e capacitor plano; Constante dielétrica e rigidez dielétrica; Associação de capacitores; Energia potencial elétrica em um capacitor.</p> <p>Eletrodinâmica: Corrente elétrica; Resistores e as Leis de Ohm; Associação de resistores; Resistividade: variação com a temperatura; Energia e potência elétrica; circuitos elétricos; Geradores e receptores; Leis de Kirchoff.</p> <p>UNIDADE 3 - ELETROMAGNETISMO: Magnetismo: Campo magnético de um ímã; Campo magnético terrestre; Força magnética sobre uma carga elétrica; Força magnética sobre um fio condutor retilíneo; Movimento de uma carga elétrica em um campo magnético uniforme; Campo magnético criado por uma corrente elétrica em um fio condutor retilíneo e infinito; Lei de Ampère e Biot-Savart; Campo magnético no centro de uma espira circular e no interior de um solenoide. Fluxo magnético e Lei de indução de Faraday-Lenz.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital; • Resolução de Exercícios do livro didático e Td's; • Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de física e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalho em grupo ou individual; ● Apresentação de seminários. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>RAMALHO JÚNIOR, Franciso; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.2.</p> <p>_____. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.3.</p> <p>SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.2.</p> <p>_____. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.3.</p> <p>VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.2.</p> <p>_____. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.3.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.2.</p> <p>_____. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.3.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.</p> <p>_____. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA I
Código:
Carga Horária: 80h
Carga Horária de aulas práticas: 60h
Número de Créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Possibilitar ao aluno o estudo da Anatomia do Sistema Esquelético, Muscular, Cardiovascular, endócrino e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Futsal, Handebol, Basquetebol, Voleibol de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Compreender a divisão do Esqueleto Humano; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde óssea; Compreender a divisão do Sistema Muscular Humano; Compreender o que é o Sistema Endócrino; Aprender sobre o que são glândulas; Entender o que são e as funções dos hormônios; Estudar o processo histórico de evolução do Futsal no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Estudar sobre as principais características do Sistema Muscular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde dos músculos; Executar os fundamentos básicos do Handebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender a divisão do Sistema Cardiovascular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde cardiovascular; Estudar o processo histórico de evolução do Basquetebol no Brasil e no mundo; Executar os fundamentos básicos do Basquetebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Aprender quais são os principais hormônios e sua importância para o organismo; Executar os fundamentos básicos do Voleibol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução;
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1: Anatomia do Sistema Esquelético</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As partes do Esqueleto Humano; ▪ Principais ossos do corpo humano; ▪ O processo de formação e desenvolvimento ósseo; ▪ Principais doenças ósseas <p>UNIDADE 2: Anatomia do Sistema Muscular</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características do Sistema Muscular; ▪ Principais músculos do corpo humano; ▪ As funções do Sistema Muscular; ▪ Classificação dos músculos; ▪ Principais doenças que afetam o Sistema Muscular. <p>UNIDADE 3: Anatomia do Sistema Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O Sangue; ▪ O Coração; ▪ Vasos Sanguíneos; ▪ Principais doenças Cardiovasculares. <p>UNIDADE 4: Anatomia do Sistema Endócrino</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As Glândulas;

- Principais hormônios do corpo humano;
- O processo de formação e desenvolvimento hormonal;
- Principais doenças do Sistema Endócrino.

UNIDADE 5: Futsal

- Histórico do Futsal no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Futsal;
- Fundamentos: passe, recepção, condução, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;
- Regras básicas.

UNIDADE 6: Handebol

- Histórico do Handebol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Handebol;
- Fundamentos: empunhadura, passe, recepção, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;
- Regras básicas.

UNIDADE 7: Basquetebol

- Histórico do Basquetebol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Basquetebol;
- Fundamentos: passe, recepção

UNIDADE 8: Voleibol

- Histórico do Voleibol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Voleibol;
- Fundamentos: saque, recepção, passe, ataque;
- Regras básicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas;
- Apresentação do conteúdo através de slides;
- Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado;
- Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto

RECURSOS

Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

- Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado.
- Trabalho pesquisado.
- Participação nas aulas
- Seminários Interativos.
- Avaliações escritas: testes e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEZERRA, Marcos. Basquetebol: 1000 exercícios. 4.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.
 CARVALHO, Oto Morávia de. Voleibol: 1000 exercícios. 7.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.
 COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992.
 COUTINHO, Nilton Ferreira. Basquetebol na escola. 3.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2007.
 DANGELO, José Geraldo. Anatomia humana básica. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
 EHRET, Arno; SPÄTE, Dietrich; SCHUBERT, Renate; ROTH, Klaus; GRECO, Pablo Juan. Manual de handebol: treinamento de base para crianças e adolescentes. São Paulo: Phorte, 2008
 MELO, Rogério Silva de. Futsal: 1000 exercícios. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.
 SANTOS, Rogério dos. Handebol: 1000 exercícios. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2012.
 SUVOROV. Y. P. Voleibol: iniciação. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.
 TENROLLER, Carlos Alberto. Handebol: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.
 VOSER, Rogério da Cunha. O futsal e a escola: uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.
 WEINECK, Jünger. Anatomia aplicada ao esporte. 18.ed. Tradução Renate Müller. Barueri: Manole, 2013.
 Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?page=5§ion=0#/edicao/9788520432044>. Acesso em: 11

dez 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALEMEIDA, Alexandre Gomes de. Handebol: conceitos e aplicações. Barueri: Manole, 2012.
 BAIANO, Adilson. Voleibol: sistemas e táticas. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.
 BIZZOCHI, Carlos "Cacá". O voleibol de alto nível: da iniciação à competição. 4.ed. Barueri: Manole, 2013.
 DUARTE, Sérgio Maroneze. Basquetebol: manual de ensino. São Paulo: Ícone, 2013.
 GRECO, Pablo Juan. ROMERO, Juan J. Fernandes. Manual de handebol: da iniciação ao alto nível. São Paulo: Phorte, 2012.
 MELHEN, Alfredo. Brincando e aprendendo basquetebol. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
 SANTANA, Wilton Carlos de. Futsal: apontamentos pedagógicos na iniciação e na especialização. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
 SANTI MARIA, Thiago. Futsal: treinamento de alto rendimento. São Paulo: Phorte, 2009.
 SCHUNKE, Michael. Prometheus atlas de anatomia: anatomia geral e aparelho locomotor. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA II
Código:
Carga Horária: 80h
Carga horária de aulas práticas: 60h
Número de Créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Possibilitar ao aluno o estudo sobre as Valências Físicas, sistemas esquelético, drogas e esportes, e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Atletismo, Esportes radicais e esportes na Natureza de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Compreender o que são as Valências Físicas; Estudar o processo histórico de evolução do Atletismo no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Executar os fundamentos básicos do futsal distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender o que são os Sistemas de Produção de Energia; Estudar sobre as principais características do Sistema Aeróbico e Anaeróbico; Executar os fundamentos básicos dos Saltos e Arremessos distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Estudar sobre as principais Drogas Lícitas e Ilícitas; Entender a relação entre Drogas e Esporte (Dopping); Estudar o processo histórico de evolução dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo; Compreender o que são os Esportes de Aventura na Natureza; Estudar sobre as principais características dos Esportes de Aventura na Natureza; Compreender os Esportes de Aventura na Natureza como ferramenta de preservação ambiental; Vivenciar os Esportes de Aventura na Natureza, suas diferentes formas e possibilidades de execução.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Valências Físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As Valências Físicas (Força, Resistência, Flexibilidade, Velocidade e Coordenação Motora); ▪ Principais características das Valências Físicas; ▪ A importância das Valências Físicas para a Saúde; ▪ Valências Físicas e Esporte. <p>UNIDADE 2 - Anatomia do Sistema Esquelético</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciações dos tipos de Drogas; ▪ Principais Drogas Lícitas e Ilícitas; ▪ Os riscos das Drogas para a Saúde; ▪ Dopping. <p>UNIDADE 3 - Sistemas de Produção de Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Aeróbico; ▪ Sistema Anaeróbico; ▪ Melhorias Orgânicas; ▪ Sistemas de Produção de Energia no Atletismo. <p>UNIDADE 4 - Atletismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico do Atletismo no Brasil e no mundo. ▪ Contextualização e vivência de diferentes formas do Atletismo; ▪ Fundamentos das Corridas;

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regras básicas. <p>UNIDADE 5 - Esportes Radicais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo; ▪ Principais características dos Esportes Radicais; ▪ Contextualização e vivência de diferentes formas de Esporte Radicais <p>UNIDADE 6 - Atletismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As provas de Saltos; ▪ Provas de Arremesso; ▪ Regras básicas <p>UNIDADE 7 - Esportes de Aventura na Natureza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico dos Esportes de Aventura na Natureza; ▪ Principais Esportes de Aventura na Natureza; ▪ Os Esportes de Aventura na Natureza e desenvolvimento local 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Aulas práticas; Apresentação do conteúdo através de slides; Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado; Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto.	
RECURSOS	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado. ▪ Trabalho pesquisado. ▪ Participação nas aulas ▪ Seminários Interativos. ▪ Avaliações escritas: testes e provas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>COICERO, Geovana Alves. 1000 exercícios e jogos para o atletismo. 3.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.</p> <p>DIAS, Cleber Augusto Gonçalves. Em busca da aventura: múltiplos olhares sobre o esporte, lazer e natureza. Niterói: UFF, 2009.</p> <p>FERNANDES, José Luís. Atletismo: lançamentos e arremessos. 2.ed. São Paulo: Epu, 2003.</p> <p>_____. Atletismo: os saltos. 2.ed. São Paulo: Epu, 2003.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FONSECA, Carlos Eduardo Ribeiro da. Corrida de aventura: a natureza é nosso desafio. São Paulo: Labrador, 2017.</p> <p>MACHADO, Alexandre Fernandes. Corrida: manual prático do treinamento. São Paulo: Phorte, 2013.</p> <p>MARCELLINO, Nelson Carvalho. Lazer e recreação: repertório das atividades por ambientes. Campinas: Papirus, 2010.</p> <p>MARIANO, Cecília. Educação física: o atletismo no currículo escolar. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.</p> <p>WEINECK, Jürgen. Biologia do esporte. 7.ed. Barueri: Manole, 2005.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA I
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 60h
Número de créditos: 5
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução à Química; Propriedades dos materiais; Modelos atômicos; Tabela periódica; Ligações químicas; Funções Inorgânicas; Reações químicas; Fórmulas moleculares; Estudo dos Gases; Estequiometria; Soluções; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio químico; Eletroquímica.
OBJETIVO(S)
Identificar e diferenciar os diferentes tipos de transformações da matéria; Desenvolver habilidades de cálculo necessárias à compreensão quantitativa das transformações químicas; Introduzir o estudo do estado gasoso, bem como as variáveis que o afetam; Compreender os aspectos qualitativos e quantitativos que regem os equilíbrios químicos.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O que é Química? ▪ O que a Química estuda? ▪ A contribuição da Química para a sociedade <p>UNIDADE 2 - PROPRIEDADES DOS MATERIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas) ▪ Energia ▪ Estados de agregação da matéria ▪ Mudanças de estado físico ▪ Fenômenos físicos e químicos ▪ Representação das reações químicas – equações químicas ▪ Sistemas, substâncias puras e misturas ▪ Separação de misturas <p>UNIDADE 3 - MODELOS SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Os primeiros modelos atômicos ▪ Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust) ▪ Modelo atômico de Dalton ▪ Lei volumétrica de Gay Lussac ▪ Substâncias Simples e Compostas. ▪ Alotropia ▪ Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química. ▪ Modelo atômico de Thomson, Modelo atômico de Rutherford, Modelo atômico de Rutherford-Bohr e Modelo atômico de Sommerfeld ▪ Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, massa atômica. Elementos químicos ▪ Distribuição eletrônica em níveis e subníveis <p>UNIDADE 4 - TABELA PERIÓDICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evolução da organização periódica ▪ Divisão e características da Classificação Periódica ▪ Periodicidade das configurações eletrônicas ▪ Propriedades Periódicas <p>UNIDADE 5 - LIGAÇÕES QUÍMICAS</p>

- Introdução ao estudo das ligações químicas
- Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres
- Estrutura eletrônica de Lewis
- Valência
- Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas
- Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares
- O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
- A Eletronegatividade e as ligações químicas
- Estrutura espacial das moléculas: modelo de repulsão dos pares eletrônicos
- A polaridade das ligações e das moléculas
- Forças intermoleculares: dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio
- Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares
- Número de oxidação

UNIDADE 6 - FUNÇÕES DA QUÍMICA INORGÂNICA

- Introdução às funções inorgânicas
- Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas
- Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Bases: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Escala para medir o caráter ácido e básico: pH
- Indicadores ácido e base
- Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura
- Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura
- Teoria modernas de ácido e base

UNIDADE 7 - REAÇÕES QUÍMICAS

- Reações e equações químicas
- Balanceamento de equações químicas
- Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca
- Reações de oxidação-redução
- Condições para ocorrência de reações

UNIDADE 8 - CONTANDO ÁTOMOS E MOLÉCULAS

- Massa atômica
- Massa molecular
- Constante de Avogadro
- Mol – a unidade da quantidade de matéria
- Massa molar
- Determinação de fórmulas: Mínima, Percentual ou centesimal e Molecular

UNIDADE 9 - ESTUDO DOS GASES

- Características gerais dos gases
- Variáveis de estado
- Transformações gasosas
- Equação geral dos gases
- Volume molar
- Equação de estado dos gases perfeitos
- Pressões parciais
- Densidade dos gases

UNIDADE 10 - ASPECTOS QUANTITATIVOS DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

- Relações estequiométricas fundamentais
- Relações estequiométricas com volume de gás
- Excesso e limitante
- Pureza e rendimento

UNIDADE 11 - ESTUDO DAS SOLUÇÕES

- Classificação das soluções
- Solubilidade.
- Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.
- Diluição
- Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem
- Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos

UNIDADE 12 - TERMOQUÍMICA

- Calor e temperatura

- Processos endotérmicos e exotérmicos
- Medida da quantidade de calor
- Entalpia e variação de entalpia
- Entalpia padrão e equações químicas
- Calores de formação e de combustão
- Energia de ligação
- Lei de Hess
- Entropia
- Energia livre e espontaneidade

UNIDADE 13 - CINÉTICA QUÍMICA

- Taxa de desenvolvimento de uma reação
- Condições para que uma reação ocorra
- Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química
- Lei de ação das massas

UNIDADE 14 - EQUILÍBRIO QUÍMICO MOLECULAR

- Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
- Constantes de equilíbrio: K_c e K_p
- Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

UNIDADE 15 - EQUILÍBRIO IÔNICO

- Constante de ionização ou dissociação
- Lei de diluição de Ostwald
- Deslocamento de equilíbrios iônicos
- Produto iônico da água
- pH e pOH
- Hidrólise de íons
- Efeito do íon comum
- Solução tampão: aspectos qualitativos

UNIDADE 16 - EQUILÍBRIO EM SISTEMAS HETEROGÊNEOS

- Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos: K_c e K_p
- Perturbação de equilíbrios heterogêneos
- Produto de solubilidade

UNIDADE 17 - ELETROQUÍMICA

- Número de oxidação e balanceamento de reações
- Pilhas ou células eletroquímicas
- Corrosão de metais
- Eletrólise aquosa
- Eletrodeposição metálica
- Leis da eletroquímica

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio);
 Resolução de Exercícios.
 Trabalho Individual.
 Trabalho em Grupo.
 Lista de Exercícios.
 Resolução de Exercícios do livro didático.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:

QUALITATIVOS:

Participação nas aulas; Assiduidade e pontualidade; Cumprimento de prazos na entrega de trabalhos e exercícios; Clareza de ideias (oral e escrita).

QUANTITATIVOS:

Avaliação escrita; Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas); Relatório de visita técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BEZERRA, L. M.; BIANCO, P. A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.1. _____. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.2. _____. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.2.</p> <p>MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.1. _____. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.2.</p> <p>REIS, M. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.1. _____. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.2.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. Química e reações químicas. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 v.1. _____. Química e reações químicas. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 v.2.</p> <p>TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C. Química avançada. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2015.</p> <p>BRUNI, A. T; NERY, A. L. P; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; NOVAIS, V. L.D.; ANTUNES, M. T. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.1. _____. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.2.</p> <p>CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.1.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA II
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 8h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: MÉDIO
EMENTA
<p>Origens da Química Orgânica. Representações dos Compostos Orgânicos. Estruturas e Nomenclatura dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos. Ressonância e Aromaticidade. Acidez e Basicidade dos Compostos Orgânicos.</p> <p>Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais. Principais reações de hidrocarbonetos, compostos aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados</p>
OBJETIVO(S)
<p>Conhecer a história da química orgânica, assim como, os princípios que a regem; Representar de várias formas os compostos orgânicos, estabelecendo suas nomenclaturas de acordo com as normas oficiais da IUPAC; Reconhecer através dos grupos funcionais, as principais características dos compostos, diferenciando-os através dessas propriedades; Conhecer os conceitos de ressonância, de acidez e basicidade aplicados aos compostos orgânicos; Trabalhar os arranjos espaciais dos compostos do carbono; Iniciar o estudo do conhecimento das reações orgânicas; Desenvolver o aprendizado referente às principais reações dos hidrocarbonetos (alcenos, dienos, alcinos e compostos aromáticos), dos haletos de alquila, álcoois e éteres, dos aldeídos e cetonas, dos ácidos carboxílicos e seus derivados, e dos compostos nitrogenados, aplicadas no cotidiano e utilizando-se de aulas teóricas e práticas envolvendo algumas destas reações.</p>
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução à Química Orgânica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Breve abordagem sobre a História da Química Orgânica. ▪ Números quânticos, Regra de Hund e Princípio de Exclusão de Pauli. ▪ Ligações Químicas: iônica e covalente – Estruturas de Lewis ▪ Ligações em moléculas orgânicas: Teoria estrutural de Kekulé. ▪ Hibridização do carbono. Ligações sigma (σ) e pi (π). ▪ Cadeias carbônicas. ▪ Fórmulas empíricas e moleculares; fórmulas estruturais dos compostos orgânicos; representações dos Compostos Orgânicos ▪ Polaridade das ligações e das moléculas ▪ Forças intermoleculares: London, ligação de hidrogênio, dipolo-dipolo e íon-dipolo. ▪ Efeitos indutivo e mesomérico. ▪ Ressonância e aromaticidade. <p>UNIDADE 2 -Funções Orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principais funções orgânicas ▪ Nomenclatura ▪ Propriedades físicas e químicas <p>UNIDADE 3 -Acidez e Basicidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definições de Bronsted-Lowry, Arrhenius e Lewis. ▪ Definição das constantes de acidez (K_a) e de basicidade (K_b) ▪ Reações ácido-base ▪ Fatores que afetam a acidez e a basicidade ▪ Ácidos e bases alifáticos e aromáticos. <p>UNIDADE 4 - Isomeria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomeria Plana (função, cadeia, posição, metameria e tautomeria)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomeria Geométrica (<i>cis/trans</i> e <i>E/Z</i>) ▪ Isomeria Óptica ▪ Propriedades dos estereoisômeros <p>UNIDADE 5 -Introdução às Reações Orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de quebras de ligações: cisão homolítica e heterolítica. ▪ Classificação dos reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radical livre. ▪ Intermediários reacionais: carbânion, íon carbônio, radical e carbeno. ▪ Reações orgânicas: adição eletrofílica à dupla ligação, Substituição nucleofílica em carbono saturado, Substituição eletrofílica em compostos aromáticos, Adição e substituição nucleofílica em compostos carbonilados. ▪ Reações que envolvem hidrocarbonetos. ▪ Reações de substituição, de adição, de oxidação. ▪ Reações que envolvem álcoois, fenóis e éteres ▪ Reações e métodos de obtenção de álcoois, fenóis e éteres ▪ Reações que envolvem aldeídos e cetonas ▪ Reações e métodos de obtenção de aldeídos e cetonas ▪ Reações que envolvem ácidos carboxílicos e derivados ▪ Reações e métodos de obtenção de ácidos carboxílicos e derivados ▪ Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados. ▪ Reações de aminas com ácidos ▪ Reações de amidas com ácidos e bases.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas expositivas e práticas. ▪ Trabalho individual. ▪ Trabalho em grupo. ▪ Seminários. ▪ Visitas técnicas. ▪ Aula prática a ser realizada na sala de aula e no laboratório de química e informática
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BEZERRA, L. M.; BIANCO, P. A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.3.</p> <p>BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; NOVAIS, V. L.D.; ANTUNES, M. T. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.3.</p> <p>CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.3.</p> <p>MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.3.</p>

REIS, M. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.3.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
COSTA, P. R. R.; FERREIRA, V. F.; ESTEVES, P. M.; VASCONCELLOS, M. L. A. A. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005. JUARISTI, E.; STEFANI, A. Introdução à estereoquímica e à análise conformacional. Porto Alegre: Bookman, 2012. KLEIN, David. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1. _____. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1. _____. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.	
Coordenador do Curso _____	Setor pedagógico _____

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA
Código:
Carga horária total: 160h Carga horária prática: 60h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Tendência Periódicas. Características, propriedades e principais aplicações dos elementos representativos; aprofundar o estudo dos compostos inorgânicos. Conceitos de compostos de coordenação, teoria da ligação de valência, teoria do orbital molecular, teoria do campo ligante, teoria do campo cristalino, compostos organometálicos de metais de transição, aplicações no dia a dia e usos na indústria.
OBJETIVO(S)
Compreender as propriedades físicas e químicas dos elementos representativos e compostos estudados, relacionando-as com as estruturas e as teorias de ligação. Dominar a linguagem química, identificar e interpretar processos químicos. Aprofundar os conhecimentos de estequiometria aplicada à produção industrial de compostos inorgânicos. Compreender as características físicas e químicas dos elementos do bloco d e f (compostos de coordenação, associar estas características com as teorias de ligações químicas: TLV, TCL, TCC e TOM). Estudar a estereoquímica dos compostos de coordenação: nomenclatura, isomeria. Compreender conceitos fundamentais de Química Inorgânica de áreas diversas como em compostos organometálicos.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Química dos não metais: <ul style="list-style-type: none"> -Hidrogênio. -Gases nobres. -Halogênios. -Calcogênios. -Família do nitrogênio. -Família do carbono. ▪ Química dos metais: <ul style="list-style-type: none"> -Metais alcalinos e alcalinos terrosos. -Metais de transição.
UNIDADE 2 - QUÍMICA DE COORDENAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compostos de coordenação: <ul style="list-style-type: none"> -Conceito e aplicações. -Teoria de Ligação de Valência. -Teoria do Campo Cristalino. -Introdução à nomenclatura dos compostos de coordenação. -Ligantes - denticidade e quelação. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura de sólidos cristalinos e amorfos: <ul style="list-style-type: none"> -Tipos de sólidos. -Retículos cristalinos. -Estrutura de empacotamento denso. -Defeitos nas estruturas dos sólidos. -Propriedades físicas de sólidos. -Minérios e Minerais.

METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas empregando: Resolução de exercícios. Estudos dirigidos em sala de aula. Realização de Trabalho individual, trabalho em grupo e seminários. AULAS EXPERIMENTAIS: Laboratório de química Laboratório de informática utilizando softwares envolvidos nos conteúdos e jogos educativos Podem ser realizadas aulas de campo em instituições de ensino e indústria de acordo com a disponibilidade orçamentária do Campus.</p>	
RECURSO	
Material Didático Pedagógico; Recursos Visuais; Insumos de Laboratório	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação • Cumprimento de prazos • Planejamento e Organização na elaboração de trabalhos • Clareza de idéias (oral e escrita) • Domínio dos conhecimentos adquiridos • Desempenho Cognitivo <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação escrita; • Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa, POGIL) • Relatório de práticas experimentais sobre conteúdos abordados. • Estudos dirigidos em sala de aula 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa, Edgard Blucher Ltda, 1999. SHRIVER, D.F; ATKINS, P.W. <i>Química Inorgânica</i>, 4ª Ed. Bookman. Porto alegre, 2008, 848p. WELLER, M; OVERTON,T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, 6ª Ed,Porto Alegre, Bookman, 2017. BRUCE M. MAHAN. <i>Química: Um curso universitário</i>, 4ª Ed. Blucher, São Paulo, 1995.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ATKINS, P.; JONES, L.; Layerman. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª Ed. Bookman. Porto Alegre, 2018. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. Química e Reações Químicas. 9a ed. v.1 e V.2, Rio de Janeiro: LTC, 2016. GARY L. MIESSLER, PAUL J. FISCHER E DONALD A. TARR. Química inorgânica, 5 Ed. Pearson, São Paulo, 2014. BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E; BURDGE, J. R. Química, a ciência central, 9a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 10 CATHERINE, E.H. Química Inorgânica, . 4ª Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2013. CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1168p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 32h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais. Principais reações de hidrocarbonetos, compostos aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados. Separação de compostos orgânicos por métodos físicos e químicos. Análise qualitativa de compostos orgânicos por massa, infravermelho e ressonância magnética nuclear. Obtenção de compostos orgânicos: extração e síntese. Abordagem qualitativa dos processos químicos industriais, apresentando uma visão geral da indústria química, e enfatizando a química do: petróleo, farmacêutica, têxtil, alimentos, papel e celulose, sabões e detergentes.
OBJETIVO(S)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabalhar os arranjos espaciais dos compostos do carbono. ▪ Estudar os mecanismos das reações orgânicas dos compostos orgânicos. ▪ Desenvolver os conhecimentos específicos sobre as práticas de química orgânica, sua importância diária nos laboratórios de análises químicas aplicadas à indústria. ▪ Compreender as metodologias, os conceitos fundamentais e as técnicas de extração, separação, purificação, análise e síntese de compostos orgânicos. ▪ Dominar as normas de segurança e higiene em laboratórios. ▪ Desenvolver o conhecimento necessário para permitir a integração entre o conteúdo teórico e o cotidiano, de forma a fornecer ao aluno uma visualização imediata da aplicação da Química Orgânica no setor industrial.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Estereoquímica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomerismo: isômeros constitucionais e estereoisômeros (conformacionais e configuracionais) ▪ Análise Conformacional de alcanos e cicloalcanos ▪ Estereoisomeria em moléculas com um centro estereogênico: Enantiômeros e descritores <i>R/S</i> e <i>D/L</i>. ▪ Estereoisomeria em moléculas com mais de um centro estereogênico: diastereoisômeros, compostos <i>meso</i> e descritores <i>cis/trans</i>. ▪ Estereoisomeria em moléculas desprovidas de centro estereogênico: alcenos e descritores <i>E/Z</i> ▪ Propriedades dos estereoisômeros <p>UNIDADE 2 -Mecanismos de Reações Orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reações dos hidrocarbonetos: Reações dos alcanos e ciclo alcanos: oxidação e halogenação. ▪ Reações dos alcenos: hidrogenação catalítica, adição de ácidos, halogênio, oxidação, ozonólise. Reações dos alcinos. ▪ Reações dos compostos aromáticos: Reações de substituição eletrofilica: halogenação, nitração, alquilação, acilação e sulfonação. Efeitos de ativação dos substituintes e efeito de orientação dos substituintes. ▪ Reações dos haletos de alquila: Reações de substituição nucleofílica: mecanismos SN_1 e SN_2. Reações de eliminação E_1 e E_2. Competição de reações SN_1/ SN_2, E_1/E_2, SN_1/E_1 e SN_2/E_2. Fatores que afetam as velocidades das reações SN_1 e SN_2. ▪ Reações dos álcoois, fenóis e éteres: Reação de desidratação. Oxidação de álcoois. Reações de éteres: Oxidação ▪ Reações de aldeídos e cetonas: Reações de redução e oxidação. ▪ Reações de ácidos carboxílicos e seus derivados: Reações ácido-base. Preparação de ésteres e

<p>amidas. Esterificação e Transesterificação. Reação de redução com reagentes organometálicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados: Reações de aminas com ácidos. Reações de amidas com ácidos e bases. <p>UNIDADE 3 – Química Orgânica Experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtenção de substâncias orgânicas ▪ Obtenção de substâncias naturais ▪ Extração mecânica e por aquecimento ▪ Extração com solventes orgânicos ▪ Extração de óleos voláteis ▪ Síntese de substâncias orgânicas ▪ Separação e análise de substâncias orgânicas ▪ Separação por destilação e por recristalização ▪ Separação por extração líquido-líquido ▪ Separação por extração ácido-base ▪ Separações cromatográficas ▪ Análise qualitativa de substâncias orgânicas: espectroscopia de massas, infravermelho, ressonância magnética nuclear (Visita técnica ao Centro Nordestino de Uso e Aplicação da Ressonância Magnética Nuclear-UFC) (4h) <p>UNIDADE 4 - Introdução à Indústria Química (Petroquímica, Têxtil, Farmacêutica, Sabão e Detergentes, Alimentos)</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas expositivas e práticas ▪ Trabalho individual. ▪ Trabalho em grupo. ▪ Seminários. ▪ Visitas técnicas
RECURSOS
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de idéias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DE JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985.</p> <p>KLEIN, David. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.</p> <p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; DONATO, P. S. Introdução à métodos cromatográficos. 7.ed. São Paulo: Unicamp, 1997.</p> <p>GAUTO, M.; ROSA, G. Química industrial. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>MORELLI, J. N. Conheça o petróleo. São Paulo: Melhoramentos, 1966.</p>

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, K. B. Preparo de amostras para análise de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

GARCIA, C. F.; LUCAS, E. M. F.; BINATTI, I. Química orgânica: estrutura e propriedades. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MANO, E. B.; SEABRA, A. P. Práticas de química orgânica. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

PAVIA, Donald L.; ENGEL, Randall G.; KRIZ, George S.; LAMPMAN, Gary M. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ROQUE, N. F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Química de soluções aquosas. Equilíbrios de ácidos e bases. Solubilidade. Íons complexos. Equilíbrio de oxido-redução. Análise qualitativa. Identificação de cátions e ânions. Introdução à análise química quantitativa, calibração de vidrarias, erros, gravimetria, volumetria ácido-base, de precipitação, complexação e oxido-redução.
OBJETIVO(S)
Conhecer os princípios da análise química qualitativa e quantitativa. Aplicar o conceito de equilíbrio químico nas reações ácido-base, de precipitação, de formação de complexos de oxido-redução em meio aquoso. Propiciar aos alunos fundamentos teóricos para identificação e cálculo de concentrações de espécies envolvidas nos diferentes tipos equilíbrios. Aprendizagem das técnicas fundamentais dos métodos clássicos de análise quantitativa.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À ANÁLISE QUALITATIVA - Apresentação dos termos e conceitos da área
UNIDADE 2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA ANÁLISE QUALITATIVA - Equilíbrio químico - Teoria da dissociação eletrolítica - pH; hidrólise de sais; solubilidade
UNIDADE 3 - TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS DA ANÁLISE QUALITATIVA - Manuseio de materiais de laboratório - Precipitação; centrifugação; filtração
UNIDADE 4 - PREPARO DE SOLUÇÕES - Cálculos de concentrações - Métodos de análise - macro, semi-micro e micro análise
UNIDADE 5 - CLASSIFICAÇÃO DE CÁTIOS EM ANÁLISE QUALITATIVA - Grupo reagente
UNIDADE 6 - ANÁLISE DE CÁTIOS - Grupos: I, II, III, IV E V;
UNIDADE 7 - ANÁLISE DE ÂNIOS - Classificação analítica dos ânions; - Identificação e análise de ânions dos grupos: volátil, bário-cálcio, prata e solúvel.
UNIDADE 8 - INTRODUÇÃO A ANÁLISE QUANTITATIVA - Amostragem, reagentes e técnicas usuais de laboratório - Vidrarias (limpeza e calibração)

<p>UNIDADE 9 - TRATAMENTO DE RESULTADOS ANALÍTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algarismos significativos, precisão e exatidão - Erros analíticos - Tratamento estatístico elementar <p>UNIDADE 10 - FORÇA IÔNICA DE UMA SOLUÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atividade e coeficiente de atividade - Efeito da força iônica sobre os equilíbrios <p>UNIDADE 11 - MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de precipitados - Problemas relacionados ao grau de pureza e pesagem - Análises gravimétricas clássicas <p>UNIDADE 12 - MÉTODOS VOLUMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumetria de neutralização - Volumetria de precipitação - Volumetria de óxido-redução - Volumetria de complexação 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aplicação de metodologia ativa centrada na participação do aluno. As aulas expositivas serão direcionadas para fornecer a base conceitual capaz de fazer com que os alunos possam entender como as reações se processam. A metodologia de ensino-aprendizagem irá enfatizar a importância do estudo e interpretação de casos no contexto químico através de técnicas como: aula expositiva com uso de retro projetor slide, data show e filmes, aulas práticas, elaboração de trabalhos aplicativos.</p>	
RECURSOS	
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas teóricas - Seminários - Relatórios - Observações do desempenho e participação em aula: 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. Campinas: Unicamp: Edgard Blucher, 2001. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 1999. SKOOG, D.A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, São Paulo: Thomson Learning, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DAY, R. A., JR.; UNDERWOOD, A. L. Quantitative analysis. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1991. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Vogel análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Longman, 2002. OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.1. _____. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.2.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 60h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito: Química I
Ano: 3º
Nível: MÉDIO
EMENTA
Termodinâmica e suas leis, equilíbrio físico, equilíbrio químico, fenômenos de superfície e interface. Leis dos gases, trabalho de expansão e calor; calorimetria e medidas calorimétricas; propriedades coligativas e equilíbrio físico; equilíbrios químicos; cinética; adsorção e corrosão
OBJETIVO(S)
Associar os conceitos físico-químicos a diversas aplicações laboratoriais, industriais e analíticas; Desenvolver senso crítico para tomada de decisões com base na compreensão dos princípios que regem os fenômenos físicos e químicos; Desenvolver habilidade de cálculo químico e interpretação de resultados obtidos; Compreender os fundamentos físicos e químicos de métodos analíticos e de suas aplicações laboratoriais e industriais.
PROGRAMA
UNIDADE 1: TERMODINÂMICA QUÍMICA 1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos em Físico-química <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Estado físico, variáveis de estado físico e estado de agregação 1.2. Energia, temperatura, pressão, força, trabalho e calor 1.3. Sistema, vizinhança e universo 2. A máquina térmica <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Origem histórica da Termodinâmica 3. Experimento de James Joule e as contribuições de Sadi Carnot 4. A primeira lei da Termodinâmica <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Conservação da energia 4.2. Conceito de energia interna e sua variação nos processos isotérmicos, adiabáticos, isovolumétricos etc. 4.3. Trabalho de expansão e calor nos sistemas 5. Efeito do trabalho nos sistemas: trabalho de expansão dos gases 6.1. Coeficiente de Joule-Thomson e os fluidos refrigerantes 6. Efeito do calor nos sistemas: trocas térmicas e capacidades caloríficas <ol style="list-style-type: none"> 7.1. Máquinas de aquecimento e refrigeradores 7. Medidas do calor: calorimetria 8.1. Calor de combustão e combustíveis <p style="margin-left: 20px;"><u>Aspecto industrial:</u> trocadores de calor</p> <p style="margin-left: 20px;"><u>Aspecto laboratorial:</u> determinação da entalpia em bombas calorimétricas e calorímetros</p> 8. Termoquímica: definição de entalpia (H), entalpias-padrão de formação e reação, de combustão e de mudanças de fase <ol style="list-style-type: none"> 12.1. Lei de Hess e cálculos de diversos de entalpia de reações <p style="margin-left: 20px;"><u>Tema integrador:</u> calor de combustão, eficiência de combustíveis e aquecimento global</p>
UNIDADE 2: TERMODINÂMICA QUÍMICA 2
<ol style="list-style-type: none"> 1. A segunda lei da termodinâmica: conceito e propriedades da entropia (S) 2. Cálculos de entropia do sistema, vizinhança e universo 3. Sentido natural das transformações e espontaneidade dos processos com base na segunda lei 4. Espontaneidade e energia livre de Gibbs (G) 5. Cálculo de energia livre de Gibbs em processos: reações, mudanças de fase e misturas <p style="margin-left: 20px;"><u>Aspecto laboratorial:</u> solubilidade de sais em água e miscibilidade de líquidos - correlação entre estrutura e energia livre de Gibbs</p>

Tema integrador: Evolução cósmica – o sentido natural das transformações no universo

UNIDADE 3: EQUILÍBRIOS FÍSICOS

1. Conceito termodinâmico de equilíbrio
2. Equilíbrios físicos envolvendo um componente: equilíbrio S-L-V
 - 2.1. Diagrama de fases e regra das fases de Gibbs
3. Equilíbrios físicos envolvendo dois componentes: equilíbrio L-V
 - 4.1. Pressão de vapor
 - 4.2. Lei de Raoult
 - 4.3. Diagramas binários

Aspecto laboratorial: Painéis de pressão, autoclaves, pressão de vapor de líquidos e volatilidade, destilação

Aspecto industrial: Torres de destilação e obtenção de derivados do petróleo
4. Equilíbrios físicos envolvendo três componentes: equilíbrio L-L
5. Diagramas ternários: construção e aplicações

UNIDADE 4: EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

1. A origem termodinâmica do equilíbrio químico
 - 1.1. Conceitos termodinâmicos
 - 1.2. Significado e propriedades da constante de equilíbrio K_c e K_p
2. Constantes de equilíbrio específicas
 - 2.1. K_w e escala de pH
 - 2.2. K_a e força de ácidos
 - 2.3. K_b e força de bases
 - 2.4. K_{ps} e solubilidade de sais em água
3. Deslocamento de equilíbrios

Princípio de Le Chatelier

Variáveis que afetam o equilíbrio químico

Aspecto laboratorial: Deslocamento de reações químicas, efeito do íon comum, precipitação seletiva e análise qualitativa de cátions

Tema integrador: síntese da amônia e seu impacto na indústria e agricultura

UNIDADE 5: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E INTERFACE

1. Estruturas de líquidos e dinâmica na superfície: tensão superficial
2. Adsorção
 - 2.1. Conceito e classificação
 - 2.2. Propriedades e fatores interferentes na adsorção
 - 2.3. Isotermas de adsorção: modelo de Langmuir, BET e Freundlich
3. Aspecto laboratorial: cromatografia
4. Aspecto industrial: adsorventes na indústria
5. Catálise heterogênea
 - 5.1. Atividade catalítica de sólidos
 - 5.2. Catalisadores industriais
 - 5.3. Fundamentos de mecanismo catalítico
6. Processos em eletrodos
 - 6.1. Interface eletrodo-eletrólito e o potencial elétrico em eletrodos
 - 6.2. Potencial padrão de eletrodos
7. Células galvânicas
 - 7.1. Potencial no estado-padrão
 - 7.2. Potencial fora do estado-padrão: equação de Nernst
8. Células eletrolíticas
 - 8.1. Eletrólise
 - 8.2. Eletrodeposição

Aspecto laboratorial: eletrodos de referência e eletrodos indicadores: eletrodo de vidro e pHmetros

Aspecto industrial: eletrodeposição metálica

Tema integrador: Corrosão industrial e combate a corrosão
 - 8.3. Impacto da corrosão na indústria
 - 8.4. Formas de controle da corrosão: ligas inox, eletrodos de sacrifício, pintura, revestimento metálico e proteção anódica.

FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL

EXPERIMENTO 1: GASES, TRABALHO DE EXPANSÃO E CALOR

Teoria da prática: efeito da temperatura e da pressão na densidade do ar, trabalho de expansão dos gases, expansão isotérmica, expansão adiabática

Prática I: Determinação da massa molar média e da densidade do ar atmosférico

Expansão isotérmica e expansão adiabática: cálculo da variação da energia interna, do trabalho e do calor

EXPERIMENTO 2: CALORIMETRIA E MEDIDAS CALORIMÉTRICAS

Teoria da prática: significado do calor dos processos e formas de medição

Prática II: Determinação da entalpia de reações de reações em calorímetros alternativos

Determinação da entalpia de combustão de óleos vegetais e óleo diesel utilizando sistema alternativo

Prática III: Determinação da entropia de fusão do gelo e de vaporização da água com construção de diagramas de fases

EXPERIMENTO 3: PROPRIEDADES COLIGATIVAS E EQUILÍBRIOS FÍSICOS

Teoria da prática: Equilíbrio em sistemas puros e misturas, potencial químico de uma mistura e tendência de equilíbrio no sistema

Prática IV: Determinação da massa molar de uma substância pelo abaixamento do ponto de congelamento e o efeito de aditivo automotivo na elevação do ponto de ebulição da água

Prática V: Solubilidade de CO_2 em água e influência no pH: estimativa da constante de Henry

Prática VI: Volume parcial molar do etanol em água

Prática VII: Determinação da pressão de vapor de solventes voláteis

Prática VIII: Diagramas ternários de líquidos (tolueno-metanol-água e ácido acético-água-benzeno)

EXPERIMENTO 4: EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

Teoria da prática: constante de equilíbrio químico, fatores que afetam a constante, deslocamento do equilíbrio, efeito do íon comum

Prática IX: Determinação da uma constante de equilíbrio por espectrofotometria

Prática X: Equilíbrio $\text{NO}_2 / \text{N}_2\text{O}_4$ e o efeito da temperatura

Equilíbrio $\text{CrO}_4^{2-} / \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ e o efeito do íon comum

Equilíbrio $\text{SCN}^- / \text{Fe}(\text{SCN})^{2+}$ e o equilíbrio de complexação

EXPERIMENTO 5: CINÉTICA

Teoria da prática: Fatores afetam a velocidade de uma reação, à luz da teoria das colisões e do complexo ativado

Prática XI: Velocidade de uma reação química e fatores interferentes na velocidade

Prática XII: Determinação da ordem de uma reação

EXPERIMENTO 6: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E CORROSÃO

Teoria da prática: Reações de oxirredução, oxidação de metais e corrosão, controle da corrosão e adsorção

Prática XIII: Meios corrosivos e determinação da taxa de corrosão do aço

Prática XIV: Adsorção de corantes em carvão

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e resolução de exercícios pelo docente para explorar o conteúdo
- Resolução de exercícios
- Avaliações escritas
- Trabalhos escritos e pesquisas
- Realização de práticas e elaboração de relatórios
- Elaboração de relatórios e uso de ferramentas computacionais (gráficos e simulações)

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da

<p>Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-química: fundamentos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Rio de Janeiro: Bookman, 2011. LIMA, A. A. (Org.). Físico-química. São Paulo: Pearson, 2014. RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2006. REIS, M. Química 2: físico-química. São Paulo: FTD, 2008.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: QUÍMICA INSTRUMENTAL
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 14h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução aos métodos Instrumentais, Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS, Espectrometria no Infravermelho, Espectrometria de absorção atômica, Espectrometria de emissão atômica, Potenciometria, separações cromatográficas: Cromatografia gasosa, Cromatografia líquida e Cromatografia líquida de alta eficiência.
OBJETIVO(S)
O aluno deve desenvolver habilidades teórico-científicas e práticas dos métodos instrumentais em análises químicas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Classificação dos métodos Analíticos ▪ Tipos de Métodos instrumentais ▪ Instrumentos para análises ▪ Calibração dos métodos instrumentais ▪ Seleção de um método analítico <p>UNIDADE 2 - Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introdução Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS ▪ Medidas de Transmitância e de absorbância ▪ Absortividade ▪ Lei de Lambert-Beer ▪ Instrumentação ▪ Espécies absorventes ▪ Aplicações qualitativas ▪ Aplicações quantitativas <p>UNIDADE 3 - Espectrometria no Infravermelho</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria de absorção no infravermelho ▪ Instrumentação no IR ▪ Transformada de Fourier ▪ Aplicações de absorção no IR-Médio <p>UNIDADE 4 - Espectrometria de absorção atômica (EAA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introdução aos métodos espectrométricos ▪ Técnicas de atomização de amostras ▪ Instrumentação ▪ Interferências em espectrometria de EAA ▪ Técnicas analíticas de EAA <p>UNIDADE 5 - Espectrometria de emissão atômica (EEA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características gerais e instrumentação ▪ Espectroscopia de emissão baseada em fontes de plasma ▪ Espectroscopia de emissão baseada em fontes de arco e de centelha <p>UNIDADE 6 - Fundamentos dos métodos eletroanalíticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de métodos eletroanalíticos <p>UNIDADE 7 - Potenciometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Princípios gerais

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eletrodos de referência ▪ Eletrodos Indicadores metálicos ▪ Eletrodos indicadores de membrana ▪ Titulações potenciométricas <p>UNIDADE 8 - Cromatografia Gasosa (CG)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria geral ▪ Instrumentação ▪ Colunas e fases estacionárias para CG ▪ Análise Qualitativa ▪ Análise Quantitativa <p>UNIDADE 9 - Cromatografia Líquida (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria geral da cromatografia líquida ▪ Instrumentação ▪ Colunas e fases estacionárias para CL ▪ Fases móveis usadas em cromatografia líquida ▪ Tipos de cromatografia líquida ▪ Aplicações da CL 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Trabalhos individuais; Trabalhos em grupo; 10 horas-aula práticas em laboratório de química; visitas técnicas	
AVALIAÇÃO	
A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> ● Participação ● Coerência e consistência ● Cumprimento de prazos ● Clareza de ideias (oral e escrita) E através de: <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) Relatórios de práticas laboratoriais e visitas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>EWING, G. W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. v.1.</p> <p>HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUNCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de química analítica. 8.ed. São Paulo: Thomson, 2007.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; DONATO, P. S. Introdução à métodos cromatográficos. 7.ed. São Paulo: Unicamp, 1997.</p> <p>DAY, R. A., JR.; UNDERWOOD, A. L. Quantitative analysis. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1991.</p> <p>MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Vogel análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Longman, 2002.</p> <p>OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.1.</p> <p>_____. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.2.</p>	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

DISCIPLINA: QUÍMICA DE ALIMENTOS
Código:
Carga Horária: 40h Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Princípios de Química de Alimentos. Água na Tecnologia de Alimentos. Importância dos Lipídios na Tecnologia de Alimentos. Carboidratos na Tecnologia de Alimentos. Proteínas na Tecnologia de Alimentos. Minerais. Características Físicas e Químicas dos Alimentos. Escurecimento enzimático e não enzimático.
OBJETIVO (S)
Saber diferenciar e executar os métodos de análise de alimentos; Controlar e saber diferenciar diversos tipos de equipamentos e vidrarias usados em análise de alimentos; Aplicar as normas de segurança em laboratório; Saber preparar, identificar e manusear as soluções e os reagentes; Desenvolver a capacidade de caracterizar alimentos por meio de análises convencionais.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - PRINCÍPIOS DE QUÍMICA DE ALIMENTOS 1.1. Importância da química na Tecnologia de Alimentos 1.2. Técnicas de Amostragem 1.3. Análises básicas de controle de qualidade: Acidez; Sólidos solúveis; Cor; Densidade.
UNIDADE 2 - ÁGUA NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2.1. A importância da Água na conservação de Alimentos 2.2. Atividade de água 2.3. Principais métodos de determinação de umidade
UNIDADE 3 - IMPORTÂNCIA DOS LIPÍDIOS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 3.1. Lipídios em alimentos 3.2. Propriedades físicas e química dos lipídios 3.3. Determinação da gordura pelo método de Soxhlet
UNIDADE 4 - CARBOIDRATOS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 4.1. Carboidratos em alimentos 4.2. Propriedades físicas e químicas dos carboidratos 4.3. Determinação de açúcares não redutores e redutores
UNIDADE 5 - PROTEÍNAS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 5.1. Importância das proteínas na Tecnologia de Alimentos 5.2. Alterações das proteínas no processamento de alimentos 5.3. Determinação de proteínas pelo método de KJELDHAL
UNIDADE 6 - PIGMENTOS, VITAMINAS E MINERAIS 6.1. Conceitos e importância 6.2. Determinação de cinzas 6.3. Determinação de pigmentos 6.4. Determinação de vitaminas
UNIDADE 7 - ESCURECIMENTO ENZIMÁTICO E NÃO ENZIMÁTICO 7.1. Definições e prevenções do escurecimento enzimático; 7.2. Definições e prevenções do escurecimento não-enzimático;
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas; Aulas práticas; Estudos de casos; Visita em um laboratório de análise de alimentos
RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Alimentos e insumos de laboratórios.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita. Relatório das atividades desenvolvidas em laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela 2001. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de soluções reagentes e solventes. 3.ed. São Paulo: Varela 2007. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. Química de alimentos. 2.ed. São Paulo: Blücher 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 2.ed. Viçosa, MG: UFV 1999. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, 2005. SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. de. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa, MG: UFV 2009.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL E CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 15h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução à questão ambiental, Legislação ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Avaliação de Impactos ambientais, Auditoria e Sistemas de Gestão Ambiental, Controle da qualidade ambiental; Parâmetros de qualidade de águas e efluentes; Águas Minerais; Tratamentos convencionais de águas e efluentes
OBJETIVO(S)
Apresentar conceitos sobre a preservação do meio ambiente e sobre a contribuição do técnico em química enquanto gestor ambiental. Capacitar o aluno a desenvolver projetos na área ambiental, integrar equipes de auditoria, utilizando conceitos discutidos em sala de aula. Capacitar o aluno a desenvolver ensaios químicos, físicos e biológicos de análise de água e efluentes e interpretar criticamente os resultados obtidos. Desenvolver as bases teóricas e práticas dos métodos de tratamento e análise de águas e efluentes.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução à questão ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolução histórica da preocupação ambiental - Conceitos de gestão ambiental <p>UNIDADE 2 - Legislação Ambiental e Desenvolvimento sustentável</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raízes do direito ambiental - Conceitos legais de meio ambiente - Política Nacional do Meio Ambiente - Conservação x Preservação ambiental - Convenções e tratados internacionais sobre meio ambiente <p>UNIDADE 3 - Avaliação de Impactos Ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licenciamento Ambiental - Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) <p>UNIDADE 4 - Auditoria ambiental e Sistemas de Gestão Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos fundamentais de auditoria ambiental - Classificação e Planejamento e execução de auditorias - Conceitos fundamentais de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) - Modelos de SGA, Série ISO 14000 - Análise de Ciclo de Vida de produtos (ACV) <p>UNIDADE 5 - Controle da qualidade ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poluição da água; classificação dos corpos hídricos; métodos de controle da poluição - Poluição atmosférica, níveis de referência; Principais poluentes e seus efeitos na atmosfera - Resíduos sólidos; Conceitos de resíduos sólidos; Classificação dos resíduos; Política Nacional dos Resíduos Sólidos; Tratamento dos resíduos sólidos; Reciclagem e Coleta Seletiva <p>UNIDADE 6 - Introdução a Qualidade das águas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mananciais superficiais e subterrâneos.

- Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde
- Resolução 357/2005 CONAMA

UNIDADE 7 - Parâmetros de Qualidade das águas.

- Controle da Qualidade de águas residenciais e industriais (caldeiras e sistemas de refrigeração).
- Cor, Odor, Sabor, Turbidez, Condutividade a 25°C e Temperatura.
- Cloro residual, Cloretos, Flúor, pH, Alcalinidade e Dureza Total.
- Nitratos e Nitritos, Ferro e Manganês.

UNIDADE 8 - Técnicas convencionais de tratamento de águas

- Tratamento preliminar
- Coagulação/ floculação
- Decantação
- Filtração
- Desinfecção

UNIDADE 9 - Águas Minerais.

- Classificação das águas minerais quanto à composição química.
- Classificação das fontes de água mineral.
- Água comum adicionada de sais.

UNIDADE 10 - Introdução à Qualidade dos efluentes domésticos e industriais.

- Composição típica de efluentes industriais e residenciais brutos e tratados.

UNIDADE 11 - Parâmetros de Qualidade de efluentes.

- Sólidos Totais (suspensos e dissolvidos), Oxigênio Dissolvido, Amônia, Óleos e Graxas.
- DBO, DQO, Nitrogênio, Fósforo e Metais Pesados.

UNIDADE 12 - Técnicas convencionais de tratamento de efluentes.

- Lagoas de Estabilização.
- Reatores Aeróbios
- Reatores Anaeróbicos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aplicação de metodologia ativa centrada na participação do aluno.
- Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio);
- Resolução de Exercícios.
- Trabalho Individual e em grupo.
- Visitas Técnicas:

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:

- Provas teóricas
- Seminários
- Relatórios
- Observações do desempenho e participação em aula

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DI BERNARDO, Luiz. Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES, 1993. v.1
 LIBÂNEO, Marcelo. Fundamentos da qualidade e tratamento de água. 3.ed. Campinas: Átomo, 2010.
 PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. 2.ed. São Paulo: Manole, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. Brasília: Fundação Nacional de

Saúde, 2004.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análises de alimentos. 4.ed. São Paulo, 2008.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

SÁNCHEZ, L. H. Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INFORMÁTICA BÁSICA
Código:
Carga Horária: 80h
Carga horária de aulas práticas: 40h
Número de Créditos: 02
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Compreender a informática como ferramenta auxiliar na profissão do Técnico em Química.
OBJETIVO (S)
Identificar tipos de sistemas operacionais; Compreender os conceitos de software Livre X Proprietário; Utilizar aplicativos para uso pessoal e profissional.
PROGRAMA
Conceitos básicos de Informática;
<ul style="list-style-type: none"> ▪ História e evolução dos computadores; <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas Operacionais (Livres X Proprietários). ○ Processadores de Texto; ○ Planilhas Eletrônicas; ○ Fórmulas (criação de planilhas com Excel®); ○ Softwares de Apresentação; ○ Conceitos básicos de Redes de Computadores; ○ Uso da Internet. ○ Softwares e aplicativos voltados ao ensino e aprendizagem de Química.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retroprojeter e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.
AValiação
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CAIÇARA JÚNIOR, Cícero; WILDAUER, Egon Walter. Informática instrumental. Curitiba: InterSaberes, 2013.
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução a informática. 8.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
BRAGA, W. C. Informática Elementar: Open Office 2.0. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
RABELO, J. Introdução à Informática e Windows XP: fácil e passo a passo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
MANZANO, A. L. N. G; MANZANO, M. I. N. G. Estudo dirigido de informática básica. São Paulo: Érica, 2007.
VELLOSO, F. C. Informática: conceitos básicos. São Paulo: Campus, 2005.

SILVA, M. G. Informática: terminologia básica. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2008.	
Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO
Código:
Carga Horária: 40h
Carga horária de aula prática: 20h
Número de Créditos: 02
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Gestão empresarial. Empreendedorismo. Plano de negócios Formalização de uma empresa. Marketing. Tributação. Decisões mercadológicas.
OBJETIVO (S)
Aplicar e difundir a cultura empreendedora; Relacionar as características e habilidade do empreendedor; Orientar as ações relacionadas ao empreendedorismo; Justificar ações junto ao mercado; Relacionar uma oportunidade à concretização do negócio; Tomar decisões mercadológicas que compõem o negócio; Utilizar as assessorias empresariais; Legalizar todas as ações do negócio; Elaborar um plano de marketing.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO A revolução do empreendedorismo. Empreendedorismo no Brasil e no mundo. Perfil do empreendedor. O Processo Empreendedor. Conceitos de empreendedorismo e empreendedor. Disseminação da cultura empreendedora. Despertar o espírito empreendedor. Identificando Oportunidades. Como descobrir boas ideias de negócios. Transformando uma visão numa oportunidade de negócio. Diferenciar ideias de oportunidades. Avaliar oportunidades. Habilidades necessárias ao empreendedor.
UNIDADE 2 - NOÇÕES BÁSICAS DE MARKETING Conceito. Administração de marketing. As variáveis na definição da estratégia. Composto de marketing como estratégia. Os agentes do processo de compra. Etapas do processo de compras. Alvos e estratégias no mercado competitivo. Novas abordagens de marketing.
UNIDADE 3 - QUESTÕES LEGAIS DE CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA Formalização de uma empresa. Tributação. Registro de marcas e patentes
UNIDADE 4 - O PLANO DE NEGÓCIOS Importância do planejamento. Importância do plano de negócios. Conceito de plano de negócio. Finalidade do plano de negócios. Estrutura do plano de negócios. Plano de negócio como ferramenta de gerenciamento. Elaboração de um plano de negócios.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas expositivas e práticas com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retroprojetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DEGEN, R. E.; MELO A. A. A. Fundamentos da iniciativa empresarial. 8.ed. São Paulo: Makron Books, s.d. GARCIA, L. O perfil do empreendedor. Brasília: Sebrae, 2001. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005. 293 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>TORRES, J. Marketing básico e descomplicado. Brasília: Sebrae, 2001. HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 592 p. CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. Empreendedorismo: decolando para o futuro: as lições do voo livre aplicadas ao mundo corporativo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 152 p. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2006. 750 p. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 747 p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 08h
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Esta disciplina contempla os conhecimentos necessários para o entendimento do significado, estrutura e função dos conceitos matemáticos, assim como a construção de abordagens matemáticas para problemas e situações. A disciplina deve colaborar com a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico, preparando os alunos para compreender conceitos mais aprofundados de matemática, bem como abordar as ferramentas da Estatística aplicadas à Química, possibilitando até mesmo a utilização destes conceitos na utilização de planilhas eletrônicas para tais fins.
OBJETIVO
Rever conceitos de matemática básica, necessários para a compreensão dos conceitos a serem estudados no ensino médio; compreender as medidas de tendência central para aplicá-los a uma coleção de dados obtidos nas aulas de laboratório; adquirir conhecimento de estatística necessário para análise de dados experimentais.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução aos Princípios de Matemática Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principais operações matemáticas; ▪ Regra de três simples e composta; ▪ Potenciação; ▪ Notação científica. <p>UNIDADE 2 - Introdução aos Conceitos Básicos de Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O papel da estatística na experimentação; ▪ Conceito de estatística: população e amostra, estatística indutiva e dedutiva, dados estatísticos; ▪ Amostragem estatística: técnicas de amostragem (aleatória, estratificada e sistemática); ▪ Distribuição de frequências: elementos principais, organização e representação gráfica; ▪ Medidas de posição: conceito, média, mediana e moda; ▪ Medidas de dispersão: principais medidas, variância e desvio padrão e coeficiente de variação; <p>UNIDADE 3 - Controle Estatístico de Processos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Importância do controle estatístico de processos ▪ Construção de gráficos de controle ▪ Regressão e Correlação Linear (Equação da reta) <p>UNIDADE 4 - Testes de Significância</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teste-t de Student, Teste-F de Fischer ▪ Análise de Variância (ANOVA)
METODOLOGIA DE ENSINO
Estudos dirigidos em sala de aula; AULAS EXPERIMENTAIS: Laboratório de química (04 horas de aula práticas) – experimentos para coleta e interpretação de dados; Laboratório de informática (04 horas de aula) utilizando softwares de planilha eletrônica para fins de aplicar conceitos estatísticos; Análise e interpretação de dados estatísticos em artigo científicos
RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.	
AVALIAÇÃO	
Será realizada por meio de atividades avaliativas quantitativas e qualitativas, tais como: <ul style="list-style-type: none"> ● Relatórios didáticos utilizando meios estatísticos de coleta, organização e interpretação de dados ● Análise de artigos científicos ● Utilização de softwares de planilha eletrônica ● Provas escritas individual e/ou em grupo 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
PEREIRA, P. H.; GARCIA, M. C. Estatística básica usando Excel. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2016. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de química analítica. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 7. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2011. 540 p. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, c1996. 320 p. CASTANHEIRA, N. P. Métodos quantitativos. São Paulo: Intersaberes, 2013. LARSON, R. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. PEREIRA, A. T. Métodos quantitativos. São Paulo: Intersaberes, 2014.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução às operações unitárias. Métodos mecânicos, térmicos e químicos em operações unitárias. Operações unitárias na engenharia sanitária. Operações unitárias no tratamento de emissões gasosas. Operações unitárias no tratamento de resíduos sólidos. Operações unitárias no processamento de alimentos.
OBJETIVO(S)
O aluno deve adquirir conhecimentos sobre as principais operações unitárias intervenientes em processos tecnológicos, conhecer as tecnologias de produção, e dominar os cálculos necessários em processos de fabricação nas diferentes áreas tecnológicas, com ênfase em química industrial, engenharia sanitária e engenharia de alimentos.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS
1.1. Conceito e classificação das operações unitárias, fenômenos físicos e processos químicos e bioquímicos;
1.2. Grandezas físicas em operações unitárias e sistemas de medidas (sistema MKS, LMT e SI);
1.3. Processos e fluxogramas:
1.3.1. Tipos de processos: Processos contínuos e descontínuos (bateladas);
1.3.2. Tipos de fluxogramas: Fluxogramas de blocos, de processos, de tubulação e instrumentação.
1.4. Introdução ao balanço de massas e energia;
1.5. Introdução à mecânica dos fluidos aplicada a química industrial.
UNIDADE 2 - MÉTODOS MECÂNICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS
2.1. Centrifugação;
2.2. Sedimentação: sedimentação úmida para sólidos grosseiros e finos e sedimentação seca;
2.3. Filtração: Princípios da filtração, materiais filtrantes, auxiliares de filtração, tipos de filtros;
2.4. Peneiramento: análise granulométrica, análise de peneira e equipamentos;
2.5. Moagem: moinho de bolas, moinho de martelos;
2.6. Armazenamento de sólidos, líquidos e gases;
2.7. Balanço de massa
5 práticas – 10 h/a (centrifugação, sedimentação, filtração, peneiramento, moagem)
UNIDADE 3 - MÉTODOS TÉRMICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS
3.1. Operações de transferência de calor
3.1.1. Trocadores de calor;
3.1.2. Destilação;
3.1.3. Refrigeração e congelamento;
3.1.4. Balanço de energia.
UNIDADE 4 - MÉTODOS QUÍMICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS
4.1. Extração;
4.2. Branqueamento;
4.3. Craqueamento, reforma catalítica e alquilação.

UNIDADE 5 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA ENGENHARIA SANITÁRIA

- 5.1. Bombas e Compressores;
- 5.2. Produção de água para consumo humano:
- 5.2.1. Mecanismos da coagulação, floculação, flotação, sedimentação, decantação, desinfecção;
 - 5.2.3. Gradiente de mistura e misturadores;
 - 5.2.6. Filtração e adsorção em meios granular;
 - 5.2.8. Dosagem de compostos em linhas de água (flúor, coagulantes, auxiliares, etc).
- 5.3. Produção de águas para indústria:
- 5.3.1. Abrandamento de água e mecanismos de insolubilização de Fe e Mn;
 - 5.3.2. Desmineralização por troca iônica e osmose reversa (filtração em membranas).
- 5.4. Águas Residuárias:
- 5.3.1. Princípio do crescimento microbiano aderido e suspenso;
 - 5.3.3. Quantificação e controle da biomassa ativa de reatores biológicos;
 - 5.3.4. Balanço de massas;
 - 5.3.5. Principais processos bioquímicos de remoção dos poluentes e configuração dos reatores.
- 5 práticas – 10 h/a (coagulação, floculação, desinfecção, abrandamento, respirometria de biomassa ativa)
- 1 visita técnica (Visita a uma ETA, verificar fluxograma e conhecer os processos de tratamento de água)

UNIDADE 6 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO TRATAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS

- 6.1. Despoeiramento e lavadores de gases;
- 6.2. Coletores de material particulado: Câmara gravitacional, ciclones, filtro manga, coletores inerciais, precipitadores eletrostáticos.
- 6.3. Coletores de gases: Filtros adsorvedores, condensadores, catalisadores, incineradores.

UNIDADE 7 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- 7.1. Processos de Inertização;
- 7.2. Triagem, reciclagem, recuperação e compostagem;
- 7.3. Descarte e confinamento.

UNIDADE 8 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

- 8.1. Alimentos perecíveis, semi-perecíveis e não perecíveis, alimentos de origem animal e vegetal;
- 8.2. Processamento de alimentos: descascamento, redução e aumento de tamanho, operações de mistura, pasteurização, esterilização, desidratação, liofilização e concentração;
- 8.3. Reologia de produtos alimentícios;
- 8.4. Bombeamento, agitação e mistura de fluidos alimentícios.
- 1 visita técnica (Visita a indústria de alimentos, verificar fluxograma e conhecer processos da referida indústria)

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Trabalhos individuais
- Trabalhos em grupo
- 20 horas-aula práticas em laboratório de química, saneamento e alimentos
- 2 visitas técnicas

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:

- Participação
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)

E através de:

<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) ● Relatórios de práticas laboratoriais e visitas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</p> <p>GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. Processos e operações unitárias da indústria química. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>TADINI, C. C.; TELIS, V. G. N.; MEIRELLES, A. J. A.; PESSOA FILHO, P. A. Operações unitárias na indústria de alimentos. São Paulo: LTC: Grupo GEN, 2015. v.1.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios elementares dos processos químicos. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>ISENMANN, A. F. Operações unitárias na indústria química. 2.ed. S.l.: Timóteo, 2013.</p> <p>RICHTER, Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>TADINI, C. C.; TELIS, V. G. N.; MEIRELLES, A. J. A.; PESSOA FILHO, P. A. Operações unitárias na indústria de alimentos. São Paulo: LTC: Grupo GEN, 2015. v.2.</p> <p>WASTEWATER engineering: treatment and reuse. 4.ed. Boston (USA): McGraw-Hill, 2003. (The McGraw-Hill series in civil and environmental engineering).</p>	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 02
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Conhecimentos básicos de microbiologia com caracterização e reconhecimento dos principais grupos de microrganismos através de suas características morfológicas e metabólicas. Realização de técnicas de análises microbiológicas e controle de microrganismos. Análise e interpretação de dados referentes a estudos microbiológicos e elaboração de laudos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Metabolismo microbiano. Controle de microrganismos. Processos fermentativos. Produção de etanol tecnologia do vinho, cerveja, aguardente e vinagre. Fermentação alcoólica. Fermentação láctica.
OBJETIVO(S)
Conhecer os principais grupos de microrganismos (bactérias, fungos, protistas e vermes) através da identificação de suas peculiaridades. Reconhecer a importância desses organismos e o seu papel ecológico no ecossistema e no controle de poluição ambiental vinculando aos aspectos cotidianos do profissional técnico em química. Adquirir conhecimentos sobre as principais técnicas de análise microbiológica básica e ambiental e como esses dados podem ser analisados e interpretados. Estudar a importância industrial e econômica dos microrganismos; desenvolver técnicas de purificação, seleção e ativação de microrganismos visando sua utilização na produção industrial de substâncias diversas;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO E FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA Estudo das células eucarióticas e procarióticas, relação dos microrganismos com o nosso dia-a-dia, importância dos microrganismos para a ecologia, medicina, indústria, agropecuária e na produção de alimentos. Estudo de seres vivos com ênfase nos grandes grupos microbianos como bactérias, fungos, protozoários e helmintos de interesse ambiental e sanitário.
UNIDADE 2 - REINO MONERA Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas das bactérias. Curva de crescimento bacteriano, técnica de coloração de gram e caracterização das bactérias gram-positivas e gram-negativas.
UNIDADE 3 - REINO PROTISTA Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos protistas.
UNIDADE 4 - REINO FUNGI Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos fungos unicelulares (bolores e leveduras) e dos multicelulares. Produção e contagem de esporos fúngicos.
UNIDADE 5 - MICROBIOLOGIA AMBIENTAL E SANITÁRIA Microbiologia da água, do ar e do solo. Caracterização de microrganismos como indicadores ambientais. O microrganismo como um patógeno. Microrganismos como indicadores sanitários. Estudo e determinação de indicadores de contaminação fecal. Biorremediação.
UNIDADE 6 - MICROBIOLOGIA ANALÍTICA Normas de conduta e segurança do laboratório de microbiologia, utilização correta de equipamentos. Técnicas assépticas: limpeza, secagem, descontaminação e montagem de utensílios e preparo da bancada e ambiente de trabalho. Esterilização e desinfecção por agentes físicos e químicos. Técnicas de plaqueamento em superfície

e profundidade para isolamento de microrganismos (*pour plate* e *spread plate*). Meios de cultura e modos de preparo. Ação de agentes ambientais sobre o metabolismo microbiano (oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico, temperatura, concentração e tipos de substratos, inibidores). Determinação de coliformes totais, termotolerantes e E.coli por diferentes técnicas quantitativas (membrana filtrante, tubos múltiplos, técnica cromogênica). Microscopia óptica: preparação de lâminas a fresco e coradas, métodos de coloração utilizados em bacteriologia, determinação quantitativa do crescimento microbiano com contagem de viáveis em placa, contagem de leveduras por microscopia, conservação de culturas microbianas, visualização e análise interpretativa de biomassa gerada em sistemas aeróbios e anaeróbios de tratamento de águas residuárias e acompanhamento de processos bioquímicos envolvidos na remoção de poluentes.

UNIDADE 7 - PRODUÇÃO DO ETANOL

Importância da indústria alcooleira; vias de obtenção. Matérias-primas, composição e conservação; preparação de substratos; agente de fermentação alcoólica; correção dos mostos e preparo do inóculo; fermentação. Sala e recipientes de fermentação; verificação prática da pureza das fermentações; fermentação alcoólica contínua. Produtos de fermentação; destilação. Destilação contínua e descontínua; retificação. Desidratação do etanol.

UNIDADE 8 - TECNOLOGIA DO VINHO

Definição. Composição do vinho; composição física e química da uva madura; vindima e correções do mosto; microbiologia do vinho; fermentações; operações comuns a diferentes vinificações; conservação do vinho e suas alterações; controle de qualidade do vinho.

UNIDADE 9 - CERVEJAS

Introdução. Desenvolvimento histórico; matérias-primas. Composição e preparação; processamento da cerveja; defeitos e infecções da cerveja; legislação brasileira sobre a cereja e matérias-primas.

UNIDADE 10 - AGUARDENTES

Classificação das bebidas alcoólicas; classificação das aguardentes; bebidas fermento - destiladas e destilo - retificadas; aguardente de cana - de - açúcar; tecnologia de fabricação de aguardentes.

UNIDADE 11 - VINAGRES

Introdução e histórico; matérias-primas na indústria do vinagre; microorganismos de interesse industrial; processos de fabricação: processo lento, processo rápido, processos submersos e outros; comparação entre processos; processamento final do vinagre. Envelhecimento e embalagem; rendimento e produtividade; composição do vinagre; alterações do vinagre.

UNIDADE 12 - FERMENTAÇÃO LÁCTICA

Introdução; fabricação do iogurte; queijo; classificação dos queijos; tecnologia de fabricação do queijo;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e práticas expositivas e interativas, com a abordagem dos conteúdos através da apresentação de situações-problema e discussões dos conteúdos abordados relacionadas com a atividade profissional. A realização de aulas práticas ocorrerá em laboratórios técnicos da instituição.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Alimentos e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa com avaliações escritas, trabalhos extraclasse de aula, relatórios de aulas práticas e dinâmicas em sala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.3.
 _____. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.4.
 BORZANI, Walter. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
 TORTORA, Gerard J. Microbiologia. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
 TRABULSI, L. R.; ALTHERTUM, F. Microbiologia. 8.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.

_____. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.

SANT'ANNA JR., Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SOARES, Juarez Braga. Água: microbiologia e tratamento. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1999. (Laboratório em microbiologia).

VERMELHO, Alane Beatriz; PEREIRA, Antônio Ferreira; COELHO, Rosália R. Rodrigues; SOUTO-PADRÓN, Thais. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

APÊNDICE A**ANEXO II**

**FORMULÁRIO DE REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
DE PRÁTICA PROFISSIONAL DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA –
IFCE Campus Limoeiro do Norte**

NOME			
MATRÍCULA		INGRESSO	
DATA		FORMULÁRIO	

	ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
TOTAL			

FORMULÁRIO	RECEBIDO EM	ASSINATURA DO RECEBEDOR



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

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO
INTEGRADO EM QUÍMICA**

Limoeiro do Norte – CE

2018



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

Presidente da República

Michel Miguel Elias Temer Lulia

Pró-Reitoria de Administração e Planejamento

Tássio Francisco Lofti Matos

Ministro da Educação

Rossieli Soares da Silva

Diretora Geral do *Campus* de Limoeiro do Norte

Jânia Maria Augusta da Silva

Secretária de Educação Profissional e Tecnológica

Romero Portella Raposo Filho

Diretor de Administração e Planejamento

Raimundo Etaídes Freire Chaves

Reitor do Instituto Federal do Ceará

Virgílio Augusto Sales Araripe

Chefe do Departamento de Ensino

Phylippe Gomes de Lima Santos

Pró-Reitor de Ensino

Reuber Saraiva De Santiago

Chefe do Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Cleilson do Nascimento Uchoa

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

José Wally Mendonça Menezes

Responsável pelo Processo de Implantação do Curso

Nayara Coriolano de Aquino

Pró-Reitora de Extensão

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas

Ivam Holanda de Souza



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

**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso
(Portaria 190/2018/GAB-DG-LIM)**

Nayara Coriolano de Aquino

Responsável pela Implantação do Curso

Phylippe Gomes de Lima Santos

Chefe do Departamento de Ensino

Francisco de Assis Silva de Araújo

Bibliotecário

Francisco Marcelo Padilha Holanda

Pedagogo

Professores:

Renata Chastinet Braga

Séfura Maria Assis Moura

Maria Aparecida Liberato Milhome

Ana Raquel de Oliveira Mano

Débora Karina de Araújo Santana

João Paulo de Lima

Jossefrânia Vieira Martins

Raimundo Etaídes Freire Chaves

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	7
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO	7
2.1	Perfil Institucional	7
2.2	Missão Institucional	7
2.3	Breve histórico do IFCE	8
2.4	Breve histórico do IFCE campus Limoeiro do Norte	10
3	JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO	11
4	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	14
4.1	Normativas Nacionais Específicas	14
4.2	Normativas institucionais	15
5	OBJETIVOS DO CURSO	15
5.1	Objetivo geral	15
5.2	Objetivos específicos	16
6	FORMAS DE INGRESSO	16
7	ÁREAS DE ATUAÇÃO	17
8	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	17
9	METODOLOGIA	18
10	ESTRUTURA CURRICULAR	21
10.1	Organização Curricular	21
10.2	Matriz curricular	23
10.3	Componentes curriculares e fluxo do pré-requisitos	24
11	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	25
12	PRÁTICA PROFISSIONAL	26
13	ESTÁGIO (NÃO OBRIGATÓRIO)	28
14	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	29
15	EMISSÃO DE DIPLOMA	30
16	AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO	30
17	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO	31
18	APOIO AO DISCENTE	33
19	CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS	34
19.1	CORPO DOCENTE	34

19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	35
20 INFRAESTRUTURA	37
21 REFERÊNCIAS	40
22 ANEXOS	40

I DADOS GERAIS DO CURSO

- **Identificação da Instituição de Ensino**

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - <i>campus</i> Limoeiro do Norte		
CNPJ 10.744.098/0003-07		
Endereço		
Rua Estevam Remígio - 1145, Centro, CEP: 62930-000		
Cidade: Limoeiro do Norte	UF: CE	Fone: (85) 34012290
E-mail: gabinete.limoeiro@ifce.edu.br	Página institucional na internet: https://ifce.edu.br/limoeirodonorte	

- **Informações gerais do curso**

Denominação	Curso Técnico Integrado em Química
Titulação conferida	Técnico em Química
Nível	Técnico
Forma de articulação com o Ensino Médio	Integrada
Modalidade	Presencial
Duração	3 anos
Periodicidade	Anual
Formas de ingresso	Processo seletivo; transferência
Número de vagas anuais	35 (trinta e cinco)
Turno de funcionamento	Integral (Diurno)
Ano e semestre do início do funcionamento	2019.1
Carga horária dos componentes curriculares (Disciplinas)	3360 h
Carga horária da Prática Profissional	200 h
Carga horária total	3560 h
Sistema de carga horária	1 crédito = 40 horas
Duração da hora-aula	60 (sessenta) minutos

1 APRESENTAÇÃO

O projeto pedagógico do Curso Técnico Integrado em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus* Limoeiro do Norte, está alinhado com as potencialidades¹ sociais, econômicas e culturais da região em que se insere, o Vale do Jaguaribe. Para sua concepção e criação foram analisadas as informações regionais que caracterizam o mercado de trabalho e os candidatos potenciais ao curso, projetando-se um perfil profissional de egresso adequado e coerente com os instrumentos que disciplinam a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio.

Este Projeto Pedagógico de Curso é resultado de um processo participativo e especializado, conduzido por uma Comissão de Elaboração que, desde sua formação, se baseou na multidisciplinaridade, promovendo a interação dos aspectos pedagógicos e tecnológicos para a oferta de um curso técnico integrado que atenda às expectativas da sociedade, dos estudantes, dos trabalhadores e dos empregadores, cumprindo a missão que norteia os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia na oferta de cursos de qualidade nos diversos níveis de atuação.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

2.1 Perfil Institucional

O IFCE é uma instituição pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, que não apenas articula a educação superior, básica e profissional, como também consolida seu papel social vinculado à oferta do ato educativo que elege como princípio a primazia do bem social. O instituto traz em seu DNA elementos singulares para sua definição identitária, assumindo seu papel representativo de uma verdadeira Incubadora de Políticas Sociais, uma vez que constrói uma rede de saberes que entrelaça cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor da sociedade².

2.2 Missão Institucional

O IFCE, em conformidade com princípio constitucional de indissociabilidade entre

¹ Estudo de Potencialidades da Região do Vale do Jaguaribe (CE) – Campus Limoeiro do Norte (2018).

² Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018.

ensino, pesquisa e extensão, tem como missão produzir, disseminar e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos, por meio dos três eixos de atuação acadêmica, na busca de participar integralmente da formação do cidadão, tornando-a mais completa, visando sua total inserção social, política, cultural e ética. No desenvolvimento de suas ações, a instituição contribui para o progresso socioeconômico local, regional e nacional, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e do setor produtivo³.

2.3 Breve histórico do IFCE⁴

A história do IFCE inicia no limiar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha, inspirado nas escolas vocacionais francesas, cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas a prover de formação profissional os pobres e desvalidos da sorte.

Algumas décadas depois, um incipiente processo de industrialização começa a despontar no Brasil, passando a ganhar maior impulso na década de 40, com o fim da Segunda Guerra Mundial. Foi então que se deu a transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941, passando, no ano seguinte, a denominar-se Escola Industrial de Fortaleza.

Nesse momento, a instituição passou a ofertar cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, antes realizado tão só com tecnologias importadas, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No arroubo desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de autarquia federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando mais uma missão, a de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e, em 1968, recebe a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará. Estava demarcado o início de uma trajetória

³ Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018.

⁴ Histórico extraído do Projeto Pedagógico Institucional do Instituto Federal do Ceará, aprovado pela Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015.

de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional de elevada qualidade, responsável pela oferta de cursos técnicos de nível médio nas áreas de edificações, estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

A crescente complexidade tecnológica demandada pelo parque industrial, nesse momento, mais voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 70, um novo modelo institucional, denominado Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs, foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará, juntamente com as demais Escolas Técnicas Federais da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que estabeleceu uma nova missão institucional, a partir da ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Ressalte-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal atrás mencionado, o CEFETCE somente foi implantado efetivamente em 1999.

Em 1998 foi protocolizado, junto ao Ministério da Educação - MEC, seu projeto institucional, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº 845. O Ministério da Educação, reconhecendo a prontidão dos CEFETs para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A essa altura, a reconhecida importância da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos CEFETs. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos institutos federais, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação - PDE.

O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, criou então 38 institutos federais, com 312 *campi* espalhados por todo o país, cada um deles constituindo-se uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica, todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar.

Ao estabelecer como um dos critérios na definição das cidades-polo a distribuição

territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os arranjos produtivos sociais e culturais locais, reafirma-se o propósito de consolidar o comprometimento da EPT com o desenvolvimento local e regional.

Nasceram então os Institutos Federais, a partir da fusão dos CEFETs e Escolas Agrotécnicas Federais, ambas autarquias federais. No estado do Ceará, foram unificadas como IFCE, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, a Escola Agrotécnica do Crato e a Escola Agrotécnica do Iguatu.

2.4 Breve histórico do IFCE campus Limoeiro do Norte

A partir da lei de criação dos Institutos Federais, a Lei 11.892/2008 de 29/12/2008, a instalação do espaço físico do Campus Limoeiro do Norte incluiu um processo de transição do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC) para o Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Ceará (IFCE), onde o governo do Estado do Ceará repassou para a União toda a estrutura física e alunos ora matriculados no CENTEC para o IFCE. Vale apresentar dados desse importante processo histórico para fins de registro, como aborda Santos (2017), a partir de pesquisa de mestrado: em 1997 foi criado em Limoeiro do Norte o Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), que acresceu em seguida “o nome de Faculdade de Tecnologia (FATEC), como sendo uma de suas modalidades de ensino”.

O CENTEC e a FATEC ofereciam cursos regulares para a formação de técnicos de nível médio, tecnólogos de nível superior e pós-graduação. Para registro temporal do período de transição do Instituto CENTEC de Limoeiro do Norte para o IFCE foram utilizadas para fins de parâmetro, matérias de jornal, assim como os editais dos dois primeiros concursos públicos para o ingresso no então Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) no Ceará e a lei de criação dos Institutos. Os editais foram: nº 02/GRH-CEFETCE/2008 - concurso público do CEFET-CE para a carreira docente, com vagas também para a unidade de Limoeiro do Norte, publicado em 07 de maio de 2008 e o edital nº 018/CCC-CEFETCE/2008 para servidores técnico-administrativos do quadro efetivo.

O *campus* IFCE Limoeiro do Norte está situado no Vale do Jaguaribe, especificamente no município de Limoeiro do Norte, distante cerca de 198 km da capital cearense. Possui área total de 927.377,00m², sendo 26.686,00m² de área construída, com infraestrutura dotada de salas de aula, laboratórios básicos e específicos para os diversos cursos, sala de vídeo conferência, auditório, espaço de convivência, cantina, bibliotecas com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, dentre outros. É composto pela Unidade Sede localizada no centro da cidade de Limoeiro do Norte, Unidade Experimental de Pesquisa

e Ensino (UEPE), Centro de Referência Cidade Alta, o qual abrange bloco didático, ginásio poliesportivo, incubadora de empresas e o Centro de Formação de Treinadores e Instrutores de Cães Guias. Destaca-se ainda que o Campus avançado de Jaguaruana se encontra vinculado ao Campus Limoeiro do Norte (IFCE, 2018).

Continuamente o Campus Limoeiro adequa às suas ofertas de ensino, pesquisa e extensão às necessidades locais. Atualmente oferta os cursos de pós-graduação em Tecnologia em Alimentos (mestrado), Gestão e Controle Ambiental (especialização), Segurança Alimentar (especialização), Metodologias de Ensino para a Educação Básica (especialização); Cursos Superiores em Alimentos (tecnologia), Mecatrônica Industrial (tecnologia), Saneamento Ambiental (tecnologia), Nutrição (bacharelado), Agronomia (bacharelado) e Educação Física (licenciatura); e Cursos Básicos – Técnico (Nível Médio) em Mecânica Industrial, Meio Ambiente, Panificação, Agropecuária e eletroeletrônica, além de cursos de Formação Inicial e Continuada.

3 JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO

A estrutura econômica intermediária da região do Vale do Jaguaribe, de acordo com o anuário estatístico do Ceará – IPECE (2017), totaliza 1.477 empresas industriais ativas, composta em sua maioria por indústrias de transformação (1.294 indústrias). Observa-se o predomínio das indústrias de Produtos Alimentícios, Minerais Não-metálicos, Vestuário, Calçados, Artefatos de Tecido, Couros e Pele. Em 2014, o município de Russas concentrava 19,91% das indústrias de transformação da região, seguido pelos municípios de Aracati e Limoeiro do Norte, com 15,97% e 13,65%, respectivamente. O setor industrial que se apresenta mais representativo, chegando a deter 28,24% do total de indústrias da região, é o de Produtos Alimentícios, centrado principalmente no beneficiamento de produtos agropecuários.

Figura 1 – Número de Indústrias Ativas no Vale do Jaguaribe

Discriminação	Número de indústrias ativas		
	2011	2016	Crescimento nominal (%) (2011/2016)
Total	973	1.477	51,80
Extrativa Mineral	28	42	50,00
Construção Civil	111	135	21,62
Utilidade Pública	6	6	-
Transformação	828	1.294	56,28

Fonte: Secretaria da Fazenda (SEFAZ).

Os municípios de Aracati, Morada Nova, Limoeiro do Norte e Russas se equiparam

em número de indústrias alimentícias e concentram juntos 52,11% do total desse gênero na região (235 estabelecimentos industriais), com destaque para a Companhia Brasileira de Laticínio - CBL Alimentos, que lidera o mercado nordestino no segmento de leite industrial. Também se destaca o município de Jaguaribe com 41 estabelecimentos industriais, perfazendo 9,09% com destaque para o ramo da produção de queijos do tipo coalho. Estas indústrias vêm nos últimos anos apresentando um crescimento, como mostra o aumento de empregos formais de 2011 a 2016 relatados pelo IPECE.

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) dos municípios do Baixo Jaguaribe favorecem uma vocação ampla e diversa para a região. O setor industrial do Vale do Jaguaribe representa uma das quatro principais áreas com participação de indústrias cearenses segundo a repartição geográfica das regiões de planejamento, juntamente com as regiões do Sertão de Sobral, Litoral Oeste/Vale do Curu e a Grande Fortaleza. O município de Limoeiro do Norte e os municípios circunvizinhos possuem indústrias cerâmicas, de doces, de fabricação de cal e de gesso, frutícolas, metalúrgicas, laticínios, cimenteiras e calçadistas. Todo esse cenário, seja para sua consolidação ou expansão, demanda estrutura nas áreas de qualidade, análise laboratorial e monitoramento ambiental.

Esse cenário de potencialidades ainda não é correspondido com a ampla oferta de cursos, tanto superiores como técnicos, no eixo tecnológico de Produção Industrial, ligados a formação de mão-de-obra especializada para processos químicos. A produção alimentícia, têxtil, transformação mineral, calçadista, bem como o controle sanitário de serviços de saneamento básico, demanda profissionais que possam executar ensaios físico-químicos, participar do desenvolvimento de produtos e de processos, desenvolver operações unitárias de laboratório e de produção, operar equipamentos em conformidade com normas de qualidade, de biossegurança e de controle ambiental.

A proposta de um curso Técnico em Química integrado ao Ensino Médio, em Limoeiro do Norte, vem ao encontro das possibilidades apresentadas pelo mercado de trabalho. Além disto, a UECE, em Limoeiro do Norte, oferta o curso licenciatura em química, o que gera a verticalização acadêmica no próprio município. Ressalta-se que, o diplomado em Técnico em Química também pode realizar a verticalização para o nível superior dentro do próprio *campus* do IFCE para os cursos com afinidade curricular como de Tecnologia em Alimentos, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Bacharelado em Nutrição e Bacharelado em Agronomia. Assim, o estudante tem um ensino de qualidade desde da educação básica ao superior.

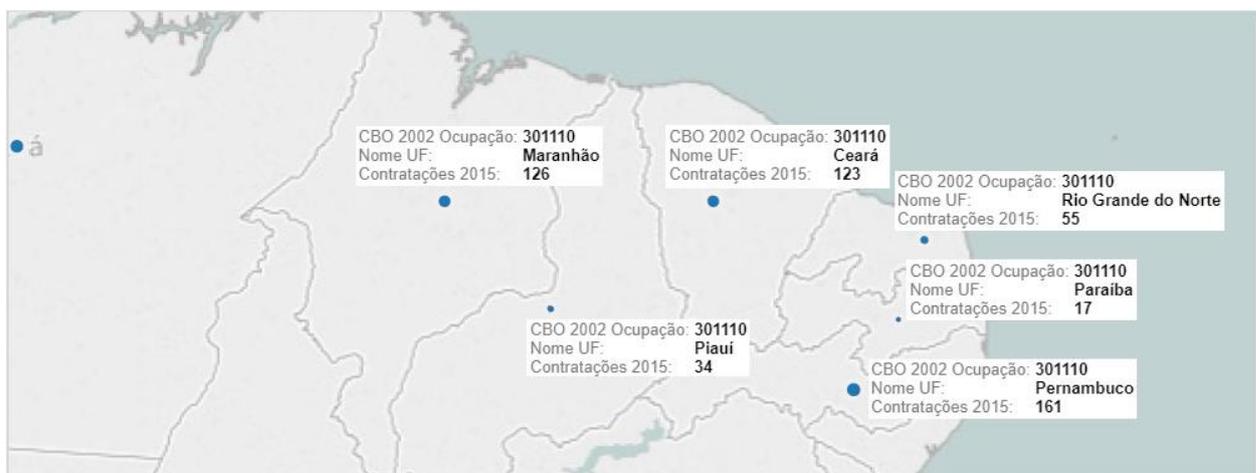
Para além da formação técnica, pretende-se ofertar ensino médio de alta qualidade,

visando formar criticamente os discentes, tornando-os sujeitos reflexivos dentro de uma sociedade em constantes transformações. Para colaborar com essa formação, o campus possui professores específicos da área de química, dentre eles doutores e mestres. Além disso, a equipe docente disponível propicia uma formação propedêutica que objetiva também preparar os alunos do Curso Técnico Integrado em Química para os diversos Processos Seletivos, Olimpíadas, Maratonas, Mostras e Feiras de Ciências realizadas no Brasil e no exterior. Em Limoeiro do Norte observa-se um total de 7.863 matrículas no ensino fundamental, apresentando-se como possível público em potencial para o curso.

Quanto à infraestrutura, o *campus* de Limoeiro do Norte possui laboratórios básicos e específicos que atendem às necessidades do curso integrado em Química, tais como o laboratório de Química Geral, laboratório de Física Geral, laboratório de Bromatologia e Bioquímica, laboratório de Controle Ambiental, laboratório de Solo, Água e Tecidos Vegetais, e laboratório de Informática Básica, onde serão desenvolvidas as aulas práticas das disciplinas propedêuticas e técnicas.

A vocação regional e as demandas profissionais anteriormente comentadas são confirmadas pelos dados de empregabilidade dos técnicos em química nos municípios do estado do Ceará e estados adjacentes, como pode ser observado na figura abaixo:

Figura 2 – Quadro de empregabilidade do estado do Ceará e estados adjacentes – 2015



Fonte: Tableau Public (2018).

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

4.1 Normativas Nacionais Específicas

O projeto pedagógico do Técnico Integrado em Química foi elaborado em consonância com as normativas nacionais para os cursos técnicos de nível médio, tais como:

- Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- Parecer nº 11 de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- O Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (3ª Ed.).
- Lei nº 2.800/1956, Decreto nº 85.877/1981, Decreto nº 90.922/1985 e Lei nº 5.524/1968, que dispõem sobre o exercício da profissão de químico.
- Resolução nº 1, de 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
- Parecer nº 024/2003. Responde a consulta sobre recuperação de conteúdo, sob a forma de Progressão Parcial ou Dependência, sem que se exija obrigatoriedade de frequência.
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e dá outras providências.
- Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- Lei nº 10.793, de 1º de dezembro de 2003. Alterando a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, trata da Educação Física, integrada à proposta pedagógica da instituição de ensino, prevendo os casos em que sua prática seja facultativa ao estudante.
- Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.
- Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica;

altera a Lei nº 10.880, de 9 de junho de 2004, a nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006 e a nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Dispõe sobre o tratamento transversal e integral que deve ser dado à temática de educação alimentar e nutricional, permeando todo o currículo.

- Lei nº 13.010, de 26 de junho de 2014. Altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para estabelecer o direito da criança e do adolescente de serem educados e cuidados sem o uso de castigos físicos ou de tratamento cruel ou degradante, e altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

4.2 Normativas institucionais

- Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD).
- Plano de Desenvolvimento Institucional do IFCE (PDI).
- Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI).
- Regulamento para criação, suspensão e extinção de cursos no IFCE.
- Tabela de Perfil Docente.
- Resolução CONSUP nº 028, de 08 de agosto de 2014, que dispõe sobre o Manual de Estágio do IFCE.
- Resolução vigente que regulamenta a carga horária docente.
- Documento Norteador para Construção dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio (IFCE, 2015).
- Manual para elaboração de Projeto Pedagógicos de Cursos
- Resolução vigente que determina a organização e funcionamento do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado no IFCE.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo geral

O Curso Técnico Integrado em Química do *campus* Limoeiro do Norte objetiva formar profissionais que sejam capazes de atuar em diferentes ramos do mercado industrial, oferecendo, para isso, uma base de conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais ao futuro egresso. A formação do profissional ocorrerá de acordo com as tendências tecnológicas da região e em consonância com as demandas dos setores produtivos, proporcionando ao Técnico em Química conhecimentos relacionados à qualidade, à sustentabilidade e à

viabilidade técnico-econômica, observando-se sempre as questões éticas, legais e socioambientais.

5.2 Objetivos específicos

- Oferecer formação de nível médio de qualidade e gratuita, proporcionando aos estudantes conhecimentos técnicos e humanísticos, tornando-os capazes de intervir e contribuir para o desenvolvimento regional.
- Utilizar metodologias que propiciam o desenvolvimento de capacidades para resolver problemas novos, comunicar ideias, tomar decisões, ter iniciativa, ser criativo, ter autonomia intelectual e respeitar as regras de convivência democrática.
- Formar um profissional consciente das responsabilidades com relação à sociedade e ao meio ambiente.
- Desenvolver as competências profissionais na perspectiva do mundo do trabalho, capazes de desenvolver trabalhos em laboratórios de pesquisas, de controle de qualidade, operação na área industrial e equipamentos, administração e prestação de serviços, nos setores afins e em organizações públicas.
- Fomentar uma atuação profissional pautada no respeito, na solidariedade e nos princípios éticos que regem a profissão conforme o Conselho Federal de Química.

6 FORMAS DE INGRESSO

Para ingresso no Curso Técnico Integrado em Química será necessária a conclusão do Ensino Fundamental, comprovada mediante apresentação do Certificado de Conclusão, Histórico Escolar ou documentos equivalentes, conforme as exigências do edital de seleção.

São formas de ingresso:

- a) Processo Seletivo ou Exame de Seleção conforme previsão institucional em regulamento e edital específico;
- b) Transferência interna e externa entre alunos de cursos do mesmo eixo tecnológico e de cursos integrados, conforme as disposições do Regulamento de Organização Didática vigente, determinação legal ou parecer do Ministério da Educação. Salienta-se a disposição do Regulamento de Organização Didática do IFCE em que não haverá aproveitamento ou validação de conhecimentos de componentes curriculares do ensino médio propedêutico, nos casos de disciplinas de cursos técnicos integrados, conforme o Parecer CNE/CEB Nº. 39/2004.

Na hipótese de não preenchimento das vagas ofertadas, o *campus* poderá realizar processo seletivo complementar, com a anuência da PROEN.

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Técnico em Química poderá atuar nos segmentos produtivos elencados abaixo:

- Indústrias químicas.
- Laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, alimentícios e afins.
- Laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas.
- Empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos.
- Estações de tratamento de águas e efluentes.

8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

Dentre as inúmeras habilidades e competências que o Técnico em Química terá adquirido, ao concluir o curso, pode-se relacionar:

- Manuseio adequado de matérias primas, reagentes e produtos;
- Operar, monitorar e controlar processos industriais químicos e sistemas de utilidades;
- Controlar a qualidade de matérias-primas, reagentes, produtos intermediários e finais;
- Otimizar o processo produtivo, utilizando as bases conceituais dos processos químicos;
- Organizar e controlar a estocagem e a movimentação de matéria-prima, reagentes e produtos;
- Planejar e executar a inspeção e a manutenção autônoma e preventiva rotineira em equipamentos, linhas, instrumentais e acessórios;
- Utilizar ferramentas da análise de risco de processo, de acordo com os princípios de segurança;
- Aplicar princípios básicos de biotecnologia de processos industriais e laboratoriais;
- Aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta profissional da área;
- Aplicar técnicas de GMP ("Good Manufacturing Practices" – Boas Práticas de fabricação) nos processos industriais e laboratoriais de controle de qualidade;
- Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras;
- Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de riscos de processos

industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle e destinação final de produtos;

- Identificar e caracterizar as grandezas envolvidas nos processos naturais de conservação;
- Controlar operação de processos químicos e equipamentos, tais como: caldeira industrial, torre de resfriamento, troca iônica, refrigeração industrial e outros;
- Coordenar as análises, metodologias analíticas, análises instrumentais e controle de qualidade em laboratório.

9 METODOLOGIA

A metodologia adotada e desenvolvida no curso Técnico em Química busca contribuir para que o ensino se estruture de modo a favorecer a aprendizagem de forma dinâmica, tendo o aluno como sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, além de estimular o aluno à prática da pesquisa, da reflexão e da cidadania. Diante do exposto, o que se busca é proporcionar o conhecimento aos alunos para que os mesmos sejam partícipes em sua realidade e possam transformá-la, de maneira crítica e ética, sendo profissionais capacitados para a função que irão desempenhar.

O professor, ao fazer a escolha da metodologia a ser utilizada em suas aulas, analisa a temática a ser discutida, os objetivos da unidade, o conteúdo a ser proposto aos alunos. Dessa forma, cada docente desenvolve a disciplina de acordo com os objetivos previamente traçados em seu plano didático. A organização e seleção de metodologia que direciona o trabalho dos docentes levam em consideração o contexto próprio da aula, tais como, introdução de conteúdo, aprofundamento da matéria ou mesmo a consolidação do que foi visto pelos alunos.

A metodologia majoritariamente utilizada pelos docentes do curso Técnico em Química, na forma integrada à educação básica, pode ser assim descrita:

- A exposição pode vir acrescida de recursos multimídia, a fim de fazer exemplificações e ilustrações sobre o conteúdo. Tais aulas contam com a participação do aluno levantando questionamentos, tirando dúvidas;
- Exposição verbal/dialogada, com vistas a levar o aluno a pensar sobre um dado conhecimento;
- Trabalho individual, estudo dirigido, lista de exercícios, com a finalidade de sistematização e consolidação do conhecimento;
- Trabalho em grupo/Seminários, que objetivam maior integração do grupo, capacidade de exposição do conteúdo pelo aluno;
- Estudo de caso, propiciando o questionamento do aluno na resolução de problemas;

- Aulas práticas de laboratório e desenvolvimento de projetos de pesquisas, incluem a execução de técnicas que darão oportunidade de os estudantes criarem desenvolverem práticas essenciais para a atividade de técnico e desenvolver habilidades do método científico;
- Visitas Técnicas, em algumas disciplinas, desenvolvidas ao longo do curso e já previamente descritas no Projeto Pedagógico do Curso, com vistas a unir teoria e prática, de modo a favorecer um estudo embasado na realidade observada;
- Atividades conjuntas de disciplinas, de forma a facilitar a visão do estudante sobre interdisciplinaridade presente no curso;
- Práticas em laboratório de informática, simuladores e aplicativos, mídias para exercícios, exigindo dos estudantes o uso de tecnologias digitais, um diferencial no seu perfil;
- O curso contará com atividade extracurricular Orientação Educacional, com encontros semanais para acompanhamento dos estudantes, orientações sobre a elaboração de planos de estudos, direcionamento de áreas de atuação para desenvolvimento de projetos;
- O curso contará com programas de monitoria, bolsas de pesquisa e de extensão que os estudantes poderão participar e colaborar com outros colegas;
- O curso realizará através de seminários, painéis, encontros, palestras, oficinas, cursos, exibição de filmes, a implementação da Lei nº 10.639/03 e nº 11.645/08 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, que está pautada em ações que direcionam para uma educação pluricultural e pluriétnica, para a construção da cidadania por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas;
- Ainda se tem, anualmente, a Semana da Química, onde os discentes poderão fazer minicursos, participar de palestras e gincanas.

É válido salientar que na condução das aulas, os docentes podem fazer o uso de um ou mais métodos de ensino. As estratégias pedagógicas dos componentes curriculares, para o desenvolvimento da metodologia educacional, devem prever a articulação entre as bases tecnológicas e o desenvolvimento do raciocínio na aplicação e na busca de soluções tecnológicas, bem como estarem inseridas no Plano de Ensino e Plano de Aula das unidades curriculares do curso. As técnicas de ensino utilizadas são: expositiva dialogada, atividades de laboratório, trabalho individual e em grupo, pesquisa, elaboração de projeto, seminário/debate, estudo de caso, visita técnica, painel integrado, dentre outras.

Os recursos didáticos usados: projetor, slides, multimídia, DVD, vídeos, mapas, catálogos, oficinas e laboratórios, materiais impressos (apostilas), quadro branco, lousa digital,

pinel e apagador e novas tecnologias (smartphones e tablets). Recursos que auxiliam na compreensão do conteúdo por parte do aluno.

O uso das tecnologias de informação e comunicação constitui-se um poderoso instrumento de acessibilidade no processo de ensino-aprendizagem e alternativa metodológica que dialoga diretamente com as novas gerações de estudantes. Nesse sentido, a interatividade proporcionada pela tecnologia da informação e comunicação impulsiona o aluno a adotar uma postura mais ativa e participativa nos espaços educativos. As ferramentas digitais ainda proporcionam agilidade e abrangência na comunicação e reduz os impactos ambientais decorrentes do uso de papel.

A interface entre química e tecnologia é especialmente prolífica, pois o avanço da química como ciência está intimamente ligado aos avanços da tecnologia. Usar a tecnologia como prática metodológica para o ensino de química não é, pois, apenas uma alternativa, é uma necessidade. Será, portanto, objeto de constante estudo e atualização do curso o uso das mais recentes e atualizadas tecnologias da informação e comunicação como procedimento metodológico. Embora tais sistemas atualizem-se de forma extremamente rápida, pode-se delinear alguns recursos já previstos:

- Grupos digitais para informação, discussão e debate acerca dos conteúdos e conhecimentos abordados;
- Biblioteca Virtual Universitária - BVU, com acesso a livros digitais pelo sistema SophiA e o Portal de Periódicos CAPES;
- Recursos audiovisuais, proporcionando alternativas metodológicas de fixação de conceitos teóricos;
- Elaboração de vídeo-aulas e material suplementar interativo para os componentes específicos da área de química;
- Uso e desenvolvimento de aplicativos voltados a tecnologia química;
- Aproximação e conhecimento de Softwares.

Como expectativas futuras para essa interface tecnológica, a partir da implantação do Núcleo Tecnológico de Educação a Distância do IFCE campus Limoeiro do Norte será possível a realização de atividades didáticas, na modalidade a distância, por meio das Tecnologias da Informação e Comunicação até 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso, conforme está previsto na Portaria Nº 1.134/2016 do Ministério da Educação e regulamentado pelo Decreto Federal Nº 9.057/2017.

O Curso de Técnico em Química do IFCE campus Limoeiro do Norte utilizará uma metodologia que viabilize a produção do conhecimento como princípio metodológico e

pedagógico, preconizando a atitude investigativa, o questionamento e a busca pelo entendimento da realidade, a construção e o fortalecimento da autonomia do egresso; o diálogo com desafios e demandas da sociedade, em um processo de reflexão sobre a formação desenvolvida e os conhecimentos necessários para a atuação profissional e cidadã; o fomento às ações interdisciplinares que permitam uma reflexão mais abrangente e profunda da própria formação, dos conhecimentos nela envolvidos e da atuação profissional futura, buscando uma relação transformadora com a sociedade.

10 ESTRUTURA CURRICULAR

10.1 Organização Curricular

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio Integrado/Integral em Química observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, no Decreto 5.154/2004, bem como das diretrizes definidas no projeto pedagógico do IFCE.

A matriz curricular do curso está organizada a partir de três núcleos: Núcleo comum, Núcleo Diversificado e Núcleo Técnico, os quais são perpassados pela prática profissional.

Figura 3 – Organização dos núcleos componentes do currículo.



Fonte: Próprio autor.

O núcleo comum é constituído essencialmente a partir dos conhecimentos e habilidades nas áreas de linguagens e seus códigos, ciências humanas, matemática e ciências da natureza, que têm por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva, a autonomia intelectual, contribuindo na constituição de sujeitos pensantes.

A parte diversificada integra disciplinas voltadas para uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e para uma articulação entre esse e os conhecimentos

acadêmicos, além de oportunizar o exercício e a ampliação da capacidade do estudante em utilizar linguagens e códigos próprios da sua área de atuação em situações sociais, de forma reflexiva e argumentativa, e permitir abordagem mais ampla com a inserção de novos conteúdos ligados ao desenvolvimento sustentável.

O núcleo técnico é caracterizado por ser um espaço da organização curricular ao qual se destinam as disciplinas que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica e que possuem maior ênfase tecnológica e menor área de integração com as demais disciplinas do curso em relação ao perfil profissional do egresso. Constituir-se basicamente a partir das disciplinas específicas da formação técnica, identificadas a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional

O Curso Técnico Integrado em Química está organizado através de uma sólida base de conhecimento científico, tecnológico e humanísticos, possuindo uma carga horária obrigatória total de 3560 horas, sendo 2000 horas destinadas ao núcleo comum, 160 horas à parte diversificada, 1200 horas à formação profissional específica em química e 200 horas de prática profissionalizante, conforme descrito na matriz curricular.

Os componentes curriculares visam garantir a formação humana, ética e profissional, tendo como referenciais as Diretrizes Curriculares Nacionais, as Diretrizes Institucionais e os Padrões de Qualidade estabelecidos pelo Ministério da Educação – MEC. As disciplinas são apresentadas por grupos de formação, atendendo à legislação em vigor e obedecendo aos princípios emanados da Missão Institucional. Objetiva constituir-se em instrumento que oportunize aos estudantes adquirirem as competências previstas no perfil profissional, e desenvolverem valores éticos, morais, culturais, sociais e políticos que os qualifiquem a uma atuação profissional que contribua com o desenvolvimento pessoal, social e científico.

A disposição e apresentação das disciplinas foram estabelecidas de modo a garantir um projeto articulado, integrador e que permita uma prática efetivamente educativa, sendo professores e estudantes sujeitos integrantes e atuantes no processo de ensino e aprendizagem. Assim, alguns princípios norteiam o currículo, como o compromisso com o mundo do trabalho, considerando o ato docente como um fenômeno concreto, a contextualização do conhecimento, a flexibilidade curricular, proporcionando ao discente a oportunidade de ampliar e diversificar suas experiências de acordo com seu interesse, disponibilidade e perfil, e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

10.2 Matriz curricular

MATRIZ CURRICULAR

BASE NACIONAL COMUM	ÁREAS	DISCIPLINAS	1º ANO	2º ANO	3º ANO	QUANTIDADE DE AULAS SEMANAIS/ANO			TOTAL DA CARGA HORÁRIA POR COMPONENTE
						1º	2º	3º	
BASE NACIONAL COMUM	Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias	BIOLOGIA	80	80		2	2		160
		FÍSICA	120	120		3	3		240
		MATEMÁTICA	120	120	80	3	3	2	320
		QUÍMICA	160	80		4	2		240
	Linguagens, códigos e suas tecnologias.	EDUCAÇÃO FÍSICA	80	80		2	2		160
		ARTES	80			2			80
		LÍNGUA PORTUGUESA	160	80	40	4	2	1	280
		LÍNGUA INGLESA		80			2		80
	Ciências Humanas e suas Tecnologias	REDAÇÃO			40			1	40
		FILOSOFIA	40	40		1	1		80
		SOCIOLOGIA	40	40		1	1		80
		HISTÓRIA	80	40		2	1		120
		GEOGRAFIA	80	40		2	1		120
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA BASE NACIONAL COMUM									2000
Parte Diversificada	ESPAÑHOL (OPTATIVA)	80			2			240	
	EMPREENDEDORISMO			40			1		
	INTRODUÇÃO AO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA	40			1				
	INFORMÁTICA BÁSICA	80			2				
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA PARTE DIVERSIFICADA									240
Parte Profissionalizante	ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA		40			1		1200	
	QUÍMICA INORGÂNICA		160			4			
	QUÍMICA ANALÍTICA		160			4			
	BIOQUÍMICA E BIOTECNOLOGIA		80			2			
	QUÍMICA ORGÂNICA			160			4		
	FÍSICO-QUÍMICA			160			4		
	QUÍMICA INSTRUMENTAL			80			2		
	ANÁLISE DE ALIMENTOS			40			1		
	MICROBIOLOGIA			80			2		
	GESTÃO AMBIENTAL E CONTROLE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS			160			4		
OPERAÇÕES UNITÁRIAS			80			2			
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA DA PARTE PROFISSIONALIZANTE									1200
RESUMO GERAL DA CARGA HORÁRIA	TOTAL DE AULAS SEMANAIS				31	31	24		
	B. N. C. + PARTE DIVERSIFICADA (Disciplinas Obrigatórias)	1160	800	160	-	-	-	2120	
	PARTE PROFISSIONALIZANTE*	0	440	800	-	-	-	1240	
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA SEM PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE	1160	1240	960	-	-	-	3360	
	CARGA HORÁRIA DA PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE	50	75	75	-	-	-	200	
TOTAL DE CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA COM PRÁTICA PROFISSIONALIZANTE	1210	1315	1035	-	-	-	3560		

10.3 Componentes curriculares e fluxo do pré-requisitos

Quadro 1. Componentes curriculares por ano e pré-requisitos.

	CÓD.	DISCIPLINAS	PRÉ - REQUISITO	CARGA HORÁRIA
1º ANO	BIO1	Biologia I (subárea: Biologia geral)	-	80h
	FIS1	Física I (subárea: Física Geral e Experimental)	-	120h
	MAT1	Matemática I (subárea: Matemática aplicada)	-	120h
	QUI1	Química I (subárea: Química Geral)	-	160h
	EDF1	Educação Física I (subárea: Metodologia dos Esportes Coletivo)	-	80h
	ART1	Artes I (subárea: Cordas Dedilhadas)	-	80h
	LPO1	Língua portuguesa I (subárea: Língua Portuguesa)	-	160h
	FIL1	Filosofia I (subárea: Filosofia)	-	40h
	SOC1	Sociologia I (subárea: Sociologia)	-	40h
	HIS1	História I (subárea: História Geral, da América, do Brasil, do Ceará e da Arte)	-	80h
	GEO1	Geografia I (subárea: Geografia Física)	-	80h
	ITQ	Introdução ao curso técnico em química (subárea: Química Geral)	-	40h
	ESP	Espanhol (opcional) (subárea: Língua Espanhola)	-	80h
	INF	Informática básica (subárea: Sistema de computação)	-	80h
2º ANO	BIO2	Biologia II (subárea: Biologia geral)		80h
	FIS2	Física II (subárea: Física Geral e Experimental)	FIS1	120h
	MAT2	Matemática II (subárea: Matemática aplicada)	MAT1	120h
	QUI2	Química II (subárea: Química Geral)	QUI1	80h
	EDF2	Educação Física II (subárea: Metodologia dos Esportes Coletivo)	EDF1	80h
	LPO2	Língua portuguesa II (subárea: Língua Portuguesa)	-	80h
	LIN	Língua inglesa (subárea: Língua Inglesa)	-	80h
	FIL2	Filosofia II (subárea: Filosofia)	-	40h
	SOC2	Sociologia II (subárea: Sociologia)	-	40h
	HIS2	História II (subárea: História Geral, da América, do Brasil, do Ceará e da Arte)	-	40h
	GEO2	Geografia II (subárea: Geografia Física)	GEO1	40h
	QIN1	Química Inorgânica (subárea: Química Geral)	QUI1	160h
	QAN	Química Analítica (subárea: Química Geral)	QUI1	160h
	BEB	Bioquímica e Biotecnologia (subárea: Química Geral)	-	80h
EST	Estatística Aplicada a Química (subárea: Química Geral)	MAT1	40h	
3º ANO	MAT3	Matemática III (subárea: Matemática Aplicada)	MAT2	40h
	LPO3	Língua portuguesa III (subárea: Língua Portuguesa)	LPO2	40h
	RED	Redação (subárea: Língua Portuguesa)	-	40h
	EMP	Empreendedorismo (subárea: Sistema de Computação)	-	40h
	QOR	Química Orgânica (subárea: Química Geral)	QUI2	160h
	FSQ	Físico-Química (subárea: Físico-Química)	QUI1	160h
	QIS	Química Instrumental (subárea: Química Geral)	QAN	80h
	AAL	Análise de Alimentos (subárea: Ciências de Alimentos)	BEB	40h
	MBI	Microbiologia (subárea: Ciências de Alimentos)	-	80h
	GCA	Gestão Ambiental e Controle de Qualidade das Águas (subárea: Saneamento Ambiental)	QAN	160h
OPU	Operações Unitárias (subárea: Saneamento Ambiental)	-	80h	

Legenda:

Núcleo Comum

Núcleo Diversificado

Formação profissional

11 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Em conformidade com o Projeto Político Institucional do IFCE, o Projeto Pedagógico entende a avaliação como o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, permitindo intervir, agir e corrigir os rumos do trabalho educativo. Isso pode levar o professor a observar mais criteriosamente seus alunos e a buscar formas de melhoramento do processo de aprendizagem. Dessa forma, é importante refletir a avaliação nas dimensões técnica (o que, quando e como avaliar) e ética (por que, para que, quem se beneficia, que uso se faz da avaliação).

O processo de avaliação dá significado ao trabalho escolar e tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem do estudante nas suas diversas dimensões, assegurando a progressão dos seus estudos, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante desenvolver a autonomia no seu processo de aprendizagem, superando possíveis dificuldades.

No IFCE a avaliação deve ter caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB Nº. 9.394/96. Para atender a essas exigências e, na medida em que cada unidade curricular possui características próprias, as avaliações estarão ligadas a cada componente curricular, a serem definidas por seu professor e devidamente descritas nos Programas de Unidades Didáticas (PUDs), devendo ter suas metodologias explicitadas aos alunos no início de cada período letivo. Nelas, entre outros instrumentos, podem constar: acompanhamento e observação do desempenho e envolvimento na disciplina e atividades propostas; avaliações escritas; trabalhos escritos individuais ou em grupo; seminários; resolução de exercícios ou situações-problema; auto-avaliação descritiva; planejamentos de atividades ou projetos; provas orais, práticas e apresentações públicas ou fechadas; realização de eventos; relatórios e fichas de observação.

As estratégias de avaliação da aprendizagem em todos os componentes curriculares deverão ser formuladas de tal modo que o estudante seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento. Além da orientação profissional feita no primeiro ano, os estudantes serão divididos e designados para professores para acompanhamento.

A avaliação da aprendizagem pautar-se-á nos seguintes princípios: ocorrer em diferentes contextos e situações; ocorrer ao longo do período letivo; ocorrer por intermédio de instrumentos variados; promover a interação, a relação e a mobilização dos saberes

apreendidos; constituir-se como elemento educativo e formativo; considerar o aluno em sua integridade; permitir a análise da aprendizagem dos alunos; auxiliar na aprendizagem do aluno; proporcionar ao avaliador condições de perceber quais os saberes que os alunos dominam e quais ainda carecem de fixação; guiar a prática docente e sua metodologia de ensino; estar a serviço do aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem; pautar-se na coerência, na ética e na legalidade; fixar-se como alvo de constante reflexão e análise.

As atividades extraclasse poderão atuar em caráter complementar para facilitar o aprendizado de conteúdo. Além disso, outras atividades como os programas de monitoria, os de bolsas de pesquisa e extensão, conforme descrição detalhada no item de metodologia, auxiliam no acompanhamento e direcionamento dos estudantes no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Será considerado aprovado, o estudante que obtiver 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária prevista para o conjunto das disciplinas do curso e, no mínimo, nota 6,0 (seis) de aproveitamento na avaliação das disciplinas.

Por fim, destaca-se que as situações de arbitramento relacionadas à avaliação, frequência, recuperação e promoção devem ser balizadas normativamente pelas disposições vigentes no ROD.

12 PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao estudante enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente. No Curso Técnico em Química Integrado, a prática profissional acontecerá em diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, através de projetos integrados interdisciplinares objetivando contemplar o mais amplo espectro das disciplinas envolvidas.

A Prática Profissional visa agregar conhecimentos por meio da integração entre as disciplinas do curso, resgatando assim, conhecimentos e habilidades adquiridos na formação básica. A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado em Química é obrigatória e tem por objetivo aprofundar o entendimento do perfil do egresso e áreas de atuação do curso, buscando aproximar a formação dos estudantes com o mundo de trabalho. Da mesma forma, pretende articular horizontalmente o conhecimento dos três anos do curso oportunizando o espaço de discussão e um espaço aberto para entrelaçamento entre as disciplinas.

A Prática Profissional no Curso Técnico Integrado em Química é obrigatória,

contemplará a carga horária de 200 horas e será contabilizada através das atividades descritas no Quadro 2. As atividades correspondentes às práticas profissionais poderão ser desenvolvidas ao longo dos três anos. O Quadro 2 mostra os critérios e limites de aproveitamento de carga horária em cada atividade. As atividades desenvolvidas na prática profissional serão avaliadas e reconhecidas no primeiro mês de cada semestre, pelo coordenador do curso. O discente deverá apresentar os comprovantes cabíveis e suas respectivas cópias, acompanhadas do formulário (ANEXO II), ao coordenador do curso, que protocolará o recebimento e autenticará as cópias. Somente será considerada a participação em atividades desenvolvidas, após o ingresso do aluno no curso.

Quadro 2. Atividades desenvolvidas na Prática Profissional

Atividades	Critério	Carga Horária	Carga Horária Máxima	Comprovação
Participação na organização da semana acadêmica do curso	Carga horária	20h	40h	Portaria ou declaração do coordenador
Monitoria	Cada semestre	60h	120h	Declaração
Participação em oficinas, workshops, masterclasses, minicursos, com certificado, na áreas de química ou afins	Carga horária	Carga horária comprovada	40h	Declaração ou certificado
Cursos com carga horária superior a 20hs, na áreas de química ou afins	Carga horária	Carga horária comprovada	120h	Declaração ou certificado
Visita Técnica, quando não registrada na carga horária da disciplina	Cada visita	10h	20h	Declaração do responsável pela visita
Participação em eventos científicos, na áreas de química ou afins	Carga horária	Carga horária comprovada	20h	Certificado
Premiação em eventos que tenham relação com os objetivos do curso	Cada prêmio	20h	60h	Declaração ou certificado
Participação em projetos pesquisa e extensão cadastrados em plataformas institucionais, na áreas de química ou afins	Cada semestre	60h	120h	Declaração ou certificado
Ministrante de curso, palestra, oficina, na áreas de química ou afins.	Carga horária	Carga horária comprovada	80h	Declaração ou certificado

Autoria ou coautoria de artigo publicado em periódico indexado nas áreas de química ou afins	Cada artigo	50h	100h	Artigo
Autoria ou coautoria de livro publicado, relacionado às áreas de química ou afins	Cada obra	120h	120h	Ficha catalográfica do livro
Autoria ou coautoria de artigo publicado em anais de evento técnico-científico	Cada artigo	20h	100h	Artigo
Apresentação de trabalho em evento técnico- científico	Cada trabalho	10h	50h	Certificado
Participação no desenvolvimento de projeto de extensão, em áreas de química ou afins	Cada participação	4h	40h	Declaração ou certificado
Participação em ações sociais e comunitárias	Cada participação	4h	20h	Declaração
Estágio não-obrigatório realizado, relacionado às áreas de química e afins	Carga horária	Carga horária comprovada	150h	Declaração e Relatório

13 ESTÁGIO (NÃO OBRIGATÓRIO)

O discente poderá realizar o estágio profissional, atuando em empresas da área de Química e afins. A carga horária mínima deve ser de 200 horas, podendo ser iniciado a partir do segundo ano do curso. A metodologia a ser desenvolvida no estágio será definida pelos docentes, coordenadores e discentes.

Ao iniciar o estágio, o discente deverá apresentar um Plano de Atividades elaborado em conjunto com o profissional que será responsável pela supervisão do estágio, tendo este sua formação e atuação no mercado de trabalho, na área da Química. A Coordenação de Curso indicará um professor orientador da Instituição de ensino para acompanhar o discente no desenvolvimento de suas atividades. O Plano de Atividades de Estágio deve conter os objetivos gerais e específicos do estágio, as atividades que serão desenvolvidas, a metodologia a ser empregada, a bibliografia a ser consultada e o parecer da Coordenação de Curso.

O Professor orientador da Instituição de ensino deverá entregar as Fichas de Frequência de acordo com o calendário definido pela Coordenação, devidamente assinadas conforme o modelo disponibilizado. Ao concluir a carga horária de 200 horas do estágio, o discente deverá apresentar os seguintes documentos: - Ficha de Avaliação Final do Supervisor na Empresa/Instituição/Propriedade Produtiva Privada; - Relatório Final do Estagiário, contendo todas as atividades realizadas e as competências desenvolvidas/exercitadas durante

esta experiência. Os procedimentos relativos ao Estágio Profissional serão realizados conforme preconiza a legislação vigente.

14 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

De acordo com o Regulamento da Organização Didática (2015), o IFCE assegurará aos estudantes ingressantes e veteranos no curso de Técnico em Química o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

1) O componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

2) O conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (Setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

Poderão ser contabilizados estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado.

Vale ressaltar que não haverá aproveitamento de estudos de componentes curriculares para:

- Estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;
- Componentes curriculares do ensino médio propedêutico, conforme o Parecer CNE/CEB N°. 39/2004.

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. O estudante do curso de Técnico em Química poderá solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observados os prazos e procedimentos estabelecidos no ROD.

O IFCE realizará a validação dos conhecimentos adquiridos em estudos regulares ou em experiência profissional de estudantes do IFCE com situação de matrícula ativa/regularmente matriculado, mediante avaliação teórica e ou prática. São considerados conhecimentos e experiências passíveis de validação nos núcleos básico e profissionalizante (técnico) os conhecimentos adquiridos na atuação profissional comprovados por declaração, certificado ou diploma - para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos

regulares ou 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.

Não poderá ser solicitada validação de conhecimento para estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada; para estágio curricular supervisionado, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares e para componentes curriculares do ensino médio propedêutico.

A validação dos conhecimentos e experiências deverá ser feita por uma banca avaliadora formada por docentes do IFCE campus Limoeiro do Norte que sejam lotados no curso de Técnico em Química e que ministrem o componente curricular para o qual a validação esteja sendo requerida, ou apenas lecionem o componente curricular requerido ou ainda que possuam competência técnica para tal fim. A banca avaliadora será indicada pelo gestor máximo de ensino do IFCE campus Limoeiro do Norte e compete a ela tanto avaliar os documentos comprobatórios para o requerimento da validação quanto à elaboração, análise e correção da avaliação teórica e/ou prática.

O estudante do curso de Técnico em Química poderá solicitar a validação de conhecimento observados os prazos, critérios e procedimentos estabelecidos no ROD.

15 EMISSÃO DE DIPLOMA

Ao concluir com êxito os requisitos necessários para a integralização curricular, incluindo todos os componentes curriculares obrigatórios, de acordo com a matriz curricular, e as 200 horas de prática profissional, será concedido ao aluno o título de Técnico em Química.

16 AVALIAÇÃO DO PROJETO DE CURSO

A avaliação do Curso consiste em processo contínuo que visa o acompanhamento das ações desenvolvidas, permitindo reformulações das práticas pedagógicas que fundamentam Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química do IFCE campus Limoeiro do Norte.

Serão continuamente coletadas informações, através de acompanhamento do curso por meio das notas obtidas pelos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Além disso, os estudantes deverão cumprir 200 horas de prática profissional. Os docentes deverão realizar periodicamente encontros de sistematização com os estudantes para diagnosticar estudantes que necessitem de atendimento especial ou recuperação, bem como os métodos de ensino e aprendizagem e a relação docentes-discentes.

Através da avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes, o Conselho de Classe do curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio poderá diagnosticar as falhas no curso. O Projeto Pedagógico do Curso será revisado de 3 em 3 anos e, caso sejam necessárias, as alterações ou atualizações serão realizadas seguindo os trâmites do fluxo para alterações dos PPCs.

17 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES DO PDI NO ÂMBITO DO CURSO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE realiza e estimula a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Suas atividades expedem sempre ao diálogo entre as instituições e a sociedade, à emancipação dos estudantes na relação simétrica ocorrida entre a teoria e a prática e ao significado do trabalho acadêmico.

O curso Técnico Integrado de Química do IFCE campus Limoeiro do Norte propiciará múltiplas ações que são subvencionadas pelas políticas institucionais de ensino, pesquisa e extensão na qual citamos algumas delas:

a. Ampliação de Ações de Extensão

As ações de extensão possibilitam a formação profissional do cidadão e se credencia, crescentemente junto à sociedade, como espaço privilegiado de produção do conhecimento relevante para a superação das desigualdades sociais existentes. O Instituto, através da extensão, possibilita uma troca de valores entre o Instituto e a comunidade local.

b. Ampliação de Políticas Culturais

O corpo docente através das ações de extensão irá propiciar grande relevância em participações culturais tanto no âmbito institucional quanto fora dele, conseqüentemente a ampliação das políticas culturais far-se-á crucial para que haja um crescimento contínuo dessas políticas no contexto institucional, acadêmico e comunitário.

c. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC-Jr)

O IFCE condiciona, por intermédio da Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PRPI), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), através de convênio com o CNPq e com a Funcap. A iniciativa objetiva estimular a vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre os estudantes.

Quando em pleno funcionamento, serão promovidas ações para criação e certificação de novos grupos de pesquisa na área da química. Conseqüentemente, serão desenvolvidos projetos de pesquisa nas linhas específicas de cada docente e submetidos aos editais dos

programas oferecidos.

d. Programa de Monitoria.

A monitoria é um programa de incentivo à formação acadêmica, que visa à ampliação dos espaços de aprendizagem, à melhoria da qualidade do ensino e ao desenvolvimento da autonomia e formação integral dos estudantes. Desta forma, o curso pretende solicitar monitores, voluntários ou bolsistas, a depender da disponibilidade orçamentária, em adesão ao processo já estabelecido no campus.

Neste processo, com periodicidade semestral, após consulta aos coordenadores de cada curso do campus, lança-se um edital direcionado a toda comunidade acadêmica, em que constam os objetivos, pré-requisitos, vagas, critérios de seleção e atribuições.

A atuação como monitor, bolsista ou voluntário, além de contribuir para um maior envolvimento dos alunos com o IFCE, propiciará uma melhor formação acadêmica ao aluno e estimulará a participação dos alunos no processo educacional e nas atividades relativas ao ensino.

De acordo com o Regulamento do Programa de Monitoria do IFCE, art.11, só podem se candidatar ao programa de monitoria, os alunos regularmente matriculados no curso que:

- Estejam cursando, no mínimo, o 2º período;
- Tenham sido aprovados na disciplina/unidade curricular que caracteriza a área da monitoria pretendida;
- Não tenham sido estudantes-monitores por um período de um ano e seis meses;
- Não tenham desistido da atividade de monitoria anteriormente;
- Não estejam respondendo a processos disciplinares.

e. Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)

De forma a contribuir para acessibilidade pedagógica e atitudinal dos estudantes e servidores com necessidades específicas, o IFCE Campus Limoeiro do Norte conta com o Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que, de forma a garantir a plena participação daqueles nas atividades acadêmicas, dedica-se a fornecer condições de acessibilidade e atendimento às suas necessidades específicas. Além de promover eventos que envolvam a sensibilização e capacitação de servidores e comunidade geral. O NAPNE é composto por uma equipe multidisciplinar que oferece aos discentes serviços nos eixos pedagógicos, sociais e de linguagem, códigos e tecnologia. O IFCE Campus Limoeiro do Norte dispõe de uma cartilha intitulada: Cartilha de orientação para a educação inclusiva no campus Limoeiro do Norte (2016). Ela tem por objetivo oferecer aos docentes um sucinto material de orientação didático-pedagógico visando a promoção da educação inclusiva.

18 APOIO AO DISCENTE

Objetiva o atendimento aos estudantes, por meio da Coordenação Técnico-Pedagógica que pode identificar problemas de aprendizagem do discente. A partir do diagnóstico, busca junto ao corpo docente, Coordenação de Curso e Coordenação de Assuntos Estudantis, alternativas para solucionar as dificuldades. Podem ser identificados ainda outros problemas, seja com familiares ou ambiente profissional, que podem refletir direta ou indiretamente no seu desempenho acadêmico.

A Coordenadoria de Assuntos Estudantis (CAE) tem como principal objetivo ampliar as condições de permanência dos discentes em nossa instituição de ensino, visando a redução da evasão e da retenção escolar através da melhoria do desenvolvimento acadêmico e biopsicossocial do discente. A equipe de Assuntos Estudantis do Campus de Limoeiro do Norte é atualmente composta por pedagogos, psicólogo, odontólogo, enfermeira, nutricionista, e assistentes sociais.

A ações da CAE divide-se em dois eixos norteadores: serviços e auxílios. Os serviços possuem um enfoque educativo e preventivo. Os auxílios buscam subsidiar despesas estudantis, tais como:

- Auxílio-moradia: destinado a subsidiar despesas com habitação para locação/sublocação de imóveis ou acordos informais, pelo período de 6 (seis) meses, podendo ser renovado;
- Auxílio-transporte: destinado a subsidiar a locomoção do discente no trajeto residência/campus/residência, durante os meses letivos;
- Auxílio-óculos: destinado a subsidiar aquisição de óculos ou de lentes corretivas de deficiências oculares, respeitando-se a periodicidade mínima de 12 (doze) meses, para nova solicitação;
- Auxílio-visitas e viagens técnicas: destinado a subsidiar alimentação e hospedagem, em visitas e viagens técnicas programadas pelos cursos;
- Auxílio-acadêmico: destinado a subsidiar despesas em eventos tais, como: inscrição, locomoção, alimentação e hospedagem, podendo ser concedido duas vezes ao ano, para a participação do discente no processo ensino-aprendizagem nos eventos;
- Auxílio-didático-pedagógico: destinado a subsidiar material indispensável ao processo ensino-aprendizagem, podendo ser concedido uma vez por semestre;
- Auxílio-formação: destinado a subsidiar a ampliação da formação dos discentes. As atividades a serem desenvolvidas deverão estar vinculadas ao curso no qual o discente está matriculado no IFCE e baseadas em ações de ensino, pesquisa e extensão, devendo ser

acompanhadas pelos profissionais que compõem a assistência estudantil, podendo ser renovado por um semestre civil.

De forma a contribuir para a inclusão adequada de seus estudantes e servidores com necessidades especiais, o Campus Limoeiro do Norte também conta com o Núcleo de Apoio a Portadores de Necessidades Específicas (NAPNE) que, de forma a garantir a plena participação daqueles nas atividades acadêmicas, dedica-se a fornecer condições de acessibilidade e atendimento às suas necessidades específicas. Além disso, promove ações de sensibilização da comunidade escolar.

19 CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

Os itens 21.1 e 21.2 descrevem, respectivamente, o corpo docente e técnico administrativo em educação, necessários para funcionamento do curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso. O Corpo docente do curso Técnico Integrado em Química é altamente qualificado formado por especialistas, mestres e doutores.

19.1 CORPO DOCENTE

PROFESSOR(A)	FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	CARGA HORÁRIA	LINK LATTES
Andreia Rodrigues da Silva	Graduação em Ciências da Computação/ Doutorado em Informática Aplicada	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/1065083096472818
Renata Chastinet Braga	Graduação em Química Industrial/Doutorado em Bioquímica	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/2389010165067938
Séfura Maria Assis Moura	Graduação em Química Industrial/Mestre em Química Orgânica	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/9393320356345724
Nayara Coriolano de Aquino	Graduação em Química/ Doutorado em Química	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/9563394475844489
Maria Aparecida Liberato Milhome	Graduação em Química/ Doutorado em Engenharia Civil	40h/DE	lattes.cnpq.br/8260639113536258
Ana Raquel de Oliveira Mano	Graduação em Ciências Biológicas/ Doutorado em Agronomia	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/0107865147533666
José Valmir Farias Maia Junior	Graduação em Física/ Mestrado em Engenharia Civil	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/7356442576476844
Francisco Holanda Soares Júnior	Graduação em Ciências Naturais/ Doutorado em Física	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5316480085091330
João de Paulo de Lima	Graduação em Matemática	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/1711237615573667
José Paulo Pereira	Graduação em Música/ Mestre em Música	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3730453677648351
Benigna Soares Lessa Neta	Graduação em Letras/ Mestre em Letras	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/4075144210695334

Karlucy Farias de Sousa	Graduação em Letras/ Mestre em Linguística Aplicada	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/0408739138833669
Jossefrania Vieira Martins	Graduação em História/ Mestre em História	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5801812329463703
Raimundo Etaídes Freire Chaves	Graduação em Gestão da Tecnologia da Informação/ Mestrado em Educação	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3647696982243632
Debora Karina de Araújo Santana	Graduação em Letras/ Especialista em Ensino da Língua Espanhola e Literaturas Hispano-Americanas	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/2827260215092587
Pablo Alfredo Saip Baier	Graduação em Matemática/ Doutorado em Informática	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3249648001398627
Rejane Maria Maia Moises	Graduação em Tecnologia de Alimentos	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3110877677536845
Luis Clenio Jario Moreira	Graduação em Agronomia/ Doutorado em Engenharia Agrícola	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5688861914025766
Marcelo Alencar Leite	Graduação em Educação Física/ Especialização em Educação Física Escolar	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/5796647789652614
Mayara Salgado Silva	Graduação em Tecnologia em Alimentos/Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3999448474509937
Elivania Vasconcelos Moraes dos Santos	Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental/ Doutorado em Engenharia Ambiental	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/2272140867323764
Heraldo Antunes Silva Filho	Graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental/ Doutorado em Engenharia Ambiental	40h/DE	http://lattes.cnpq.br/3891736199860891

19.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

NOME	CARGO	TITULAÇÃO	LOTAÇÃO/SETOR
Ana Carmem de Oliveira Lima	Nutricionista	Graduação	Cozinha Industrial
Andrea Lídia de Sousa Lemos	Aux. Administrativo	Graduação	Compras
Andréia de Araújo Freitas Barroso	Tec. de Laboratório	Mestrado	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Arinilson Moreira Chaves Lima	Odontólogo	Doutorado	Consultório Odontológico
Antonia Sampaio de Freitas Sales	Ass. Administrativo	Graduação	Transporte
Auriana de Assis Regis	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Leite e Análise Sensorial
Auritony Camurça da Silva	Tec. em Contabilidade	Graduação	Contabilidade
Carla Lidiany Bezerra Silva Oliveira	Enfermeira	Especialização	Assistência Estudantil
Clarice da Silva Barros	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Solos
Daniela Monteiro de Sousa	Tradutor Intérprete	Nível Médio	Assistência Estudantil
Elissandra Vasconcellos Moraes dos Santos	Tec. em Assuntos Educ.	Especialização	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Elizete Freitas de Sousa	Aux. Administrativo	Especialização	Coordenadoria de Gestão de Pessoas
Emmanuel Jordan Gadelha	Ass. Administrativo	Graduação	Extensão

Moreira			
Erloney Marcio Araujo da Costa	Tec. em TI	Graduação	TI
Esiana de Almeida Rodrigues	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Solos
Francisca Keiliane Araújo Lira Freire	Ass. Administrativo	Especialização	Compras
Francisco de Assis Silva de Araújo	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Francisco Diogenilson Almeida de Aquino	Jornalista	Especialização	Comunicação
Francisco Jonathan de S. Cunha Nascimento	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Saneamento Ambiental
Francisco Jorge Nogueira de Moura	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Microbiologia
Francisco Marcelo Padilha Holanda	Pedagogo	Graduação	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Francisco Samuel Pinheiro Sales	Ass. Administrativo	Graduação	Compras
Francisco Valmir Dias Soares Junior	Contador	Especialização	Coordenação Financeira
Francisco Wellington Fernandes de Oliveira	Aux. Administrativo	Especialização	Biblioteca
Gallvan Guimarães Freitas	Ass. Administrativo	Graduação	Compras
Georgiana Lopes Freire Martins Souza	Ass. Administrativo	Graduação	Protocolo
Gime Endrigo Girão	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
Hildenir Lima de Freitas	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Panificação
Jarbas Rodrigues Chaves	Tec. de Laboratório	Mestrado	Laboratório de Análise de Água e Efluentes
Jeanine Valerie Barreto Oliveira	Ass. Administrativo	Especialização	CCA
João Narclécio Fernandes de Oliveira	Administrador	Especialização	Departamento Administrativo
João Nunes Feitosa	Tec. em TI	Graduação	TI
Joaquim Pinheiro Lima Júnior	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de CNC
Joelma Silva Lima	Ass. Administrativo	Graduação	Transporte
José Neurisberg Saraiva Maurício	Aux. Administrativo	Especialização	CCA
José Valdenilson Amaral Oliveira	Ass. Administrativo	Ensino Médio	Almoxarifado
Kelma de Freitas Felipe	Assistente Social	Mestrado	Assistência Estudantil
Liebertt Silva Barbosa	Tec. de Laboratório	Graduação	Laboratório de Usinagem
Luisa Kélbria Maia	Tec. de Laboratório	Especialização	Alimentos
Marcelo de Sousa Saraiva	Aux. Administrativo	Especialização	Protocolo
Marcelo Lucas Araújo	Ass. Administrativo	Graduação	Almoxarifado
Marcio Marciel dos Santos Lima	Aux. Administrativo	Especialização	CCA
Maria Aline de Sousa	Aux. Administrativo	Graduação	Compras
Maria Nájela de Oliveira Lima	Aux. Biblioteca	Especialização	Biblioteca
Marilene Assis Mendes	Tec. em Assuntos Educ.	Mestrado	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Mário Jorge Limeira dos Santos	Analista da T. I.	Mestrado	TI
Marleide de Oliveira Silva	Ass. Administrativo	Especialização	Compras
Mayra Cristina Freitas Barbosa	Tec. de Laboratório	Especialização	Laboratório de Química de Alimentos

Milena Gurgel do Nascimento	Aux. Biblioteca	Graduação	Biblioteca
Mônica Érica Ferreira de Souza	Aux. Biblioteca	Nível Médio	Biblioteca
Natanael Santiago Pereira	Engenheiro Agrônomo	Doutorado	Laboratório de Solos
Neide Maria Machado de França	Pedagogo	Especialização	Coord. Técnico Pedagógico - CTP
Nemilla da Silva Brasil	Bibliotecário	Especialização	Biblioteca
Nizardo Cardoso Nunes	Tec. Audiovisual	Graduação	Audiovisual
Pedro Leandro Dantas Pereira	Tec. Agropecuária	Graduação	UEPE
Renata Alencar Oliveira	Psicólogo	Especialização	CEDIDA DPU
Renata Eusébio dos Santos	Assistente Social	Especialização	Assistência Estudantil
Ricardo Rilton Nogueira Alves	Psicólogo	Especialização	Assistência Estudantil
Samuel de Oliveira Carvalho	Tec. Em Eletrotécnica	Especialização	Indústria
Valdo Ribeiro Coelho Neto	Tec. em TI	Nível Médio	TI

20 INFRAESTRUTURA

O IFCE *Campus* Limoeiro do Norte possui área total de 927.377,00m², sendo 26.686,00m² de área construída, com infraestrutura dotada de vinte e oito salas de aula, quatro laboratórios básicos e cinquenta específicos para os diversos cursos, três blocos administrativos (com a área total de 305,97m², totalmente climatizados e acessíveis), sala de vídeo conferência (com capacidade para até setenta pessoas), auditório (com 183,8m² de área, cento e cinquenta e quatro assentos e cinco espaços para cadeirantes), espaço de convivência (com 2.007,98m²), cantina, biblioteca com espaço para pesquisa e estudo, ginásio poliesportivo, estacionamento para carros e motos, dentre outros. É composto pelo *Campus* Sede, localizado no Bairro Centro da cidade de Limoeiro do Norte, um *Campus* Anexo no Bairro Antônio Holanda de Oliveira (Cidade Alta) e uma Unidade Anexa de Ensino, Pesquisa e Extensão (UEPE) na Chapada do Apodi, dentro do Perímetro de Irrigação Jaguaribe-Apodi.

Na sede, dispomos de quatorze salas de aula, com capacidade para quarenta alunos, totalmente climatizadas, com rampas de acesso. Há quatro bebedouros, três seguranças e uma equipe de limpeza com onze funcionários. Há ainda quatro salas de apoio à informática. Esses ambientes dispõem de oitenta e três computadores conectados à Internet. Os laboratórios possuem *softwares* de sistemas operacionais e aplicativos tanto livres quanto privativos. Possuem também *software* de desenho assistido por computador (CAD) no Laboratório de CAD, *softwares* de edição de texto, planilhas e apresentações, além de outros programas utilizados nas aulas. Contamos com cerca de trezentos computadores (computadores de mesa,

notebooks, netbooks, servidores de rede) em atividade na rede local com disponibilidade de acesso à Internet.

Além de possuir dez impressoras conectadas em rede (divididas entre os diversos departamentos, sendo uma delas alugada com franquia mensal de impressões de 50.000 cópias, disponível para uso de todos os servidores), o *Campus* possui mais vinte e duas impressoras não conectadas em rede em alguns departamentos, perfazendo o total de trinta e duas impressoras. Possuímos enlace de conexão à Internet com capacidade total de vazão (velocidade) de 100 *megabits* por segundo (mbits) de *Download* e de *Upload*, cujo provedor é a Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

Nosso *campus* conta ainda com os Laboratórios de Bromatologia, Microbiologia, Pesquisa e Desenvolvimento; Laboratório de Análise de Água e Efluentes; Laboratório de Solos, Água e Plantas; Laboratório de Química/Bioquímica de Alimentos; Laboratório de Microbiologia; Laboratório de Análise Sensorial; Estação Meteorológica; Laboratório de Acionamento Hidráulico e Pneumático; Laboratório de Acionamentos de Máquinas; Laboratório de Anatomia e Cinesiologia; Laboratório de CC/CA e de Instalações Elétricas; Laboratório de Comando Numérico Computadorizado (CNC); Laboratório de Comandos Eletroeletrônicos; Laboratório de Controle Ambiental (LCA); Laboratório de Acionamento de Máquinas; Laboratórios Básicos de Informática, Química, Biologia e Física; Laboratório de Desenho; Laboratório de Técnica Dietética; Laboratório de Eletricidade; Laboratório de Eletrônica; Laboratório de Física do Solo e Manejo da Irrigação; Laboratório de Fitossanidade; Laboratório de Informática Industrial/SDCD; Laboratório de Instalações Elétricas; Laboratório de Instrumentação Eletrônica; Laboratório de Materiais para Construção Mecânica; Laboratório de Química de Alimentos; Laboratório de Saneamento Ambiental; Laboratório de Soldagem; Laboratório de Solos, Água e Tecidos Vegetais; Laboratório de Termodinâmica e Motores; Laboratório de Topografia e Geodésia; Laboratório de Usinagem; Laboratório de Mecânica dos Solos; Núcleo de Atendimento e Avaliação Nutricional; Setor de Apicultura; Setor de Culturas Anuais e Forragens e Setor de Fruteiras Irrigadas.

Esses laboratórios estão bem preparados, com equipamentos modernos e dispõem de áreas suficientes para o desenvolvimento de pesquisas. Além disso, novos equipamentos estão sendo licitados para melhorar a infraestrutura laboratorial e diversos projetos de pesquisa que estão sendo submetidos ao CNPq e à FUNCAP, através de seus professores/pesquisadores, visando dinamizar as ações de pesquisa e o envolvimento de alunos nos projetos de Iniciação Científica.

Além da infraestrutura laboratorial, o IFCE *Campus* Limoeiro do Norte possui outra infraestrutura extremamente importante para o desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada, que são as Plantas Piloto de Laticínios (Laboratório de Análise Físico-Química de Leite e Derivados), Frutas e Hortaliças (Laboratório de Processamento de Frutas e Hortaliças), Panificação (Laboratório de Padaria Experimental) e de Carne e Pescado (Laboratório de Processamento de Carne e Pescado). Todas essas plantas foram equipadas de forma adequada para um completo suporte das ações planejadas e concebidas para o desenvolvimento de novos produtos e novas tecnologias, bem como para a melhoria e adequação de tecnologias e produtos.

Esses laboratórios já possibilitam a integração interna dos professores e pesquisadores doutores, para a elaboração e execução dos projetos de pesquisa, como também a parceria desses com outras instituições de ensino (por exemplo, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal do Semi-árido em Mossoró (RN) e Instituto Centec-Fatec Quixeramobim). Assim, os professores do IFCE-*Campus* Limoeiro do Norte vêm desenvolvendo pesquisas nas áreas de Tecnologia Alimentos e Apicultura de forma integrada e comunitária, vindo a submeter, de forma conjunta, projetos e trabalhos científicos abordando estas temáticas, incrementando de maneira significativa a produção científica da Instituição.

O *Campus* de referência Cidade Alta tem suas instalações principalmente destinadas ao Curso de Educação Física. As instalações administrativas são constituídas da sala de coordenação, sala técnica do servidor e salas de depósito, com área total de 51,40m². Há amplas áreas de convivência, uma interna e uma externa, com fácil acesso por todos os pontos, piso industrial nas áreas internas e bloquetes na área externa com área total de 1.652,17m². Há ainda oito salas de aulas, Academia de Musculação; Campo Atlético e Pista de Atletismo; Laboratório de Atividades Desportivas e Piscina Semiolímpica.

A instituição possui *site* próprio, software para registro e controle acadêmico, *software* de gestão da administração (Protocolo, Almoxarifado, Agendamento de Salas, Frota). Possui também Serviço de Telefonia composto de uma linha telefônica digital (Digitronco) e central telefônica que provê 52 ramais em atividade. Está em fase de implantação pelo setor de TI do *Campus* a rede sem fio corporativa, que tem o objetivo de abranger toda a área da Instituição.

Há vários espaços para atendimento ao discente: Odontologia, Psicologia, Enfermagem, Controle Acadêmico, Coordenação Pedagógica, Extensão, Coordenação de Cursos e Sala para Grêmios Estudantil. Todos com área adequada, climatizados, equipados com telefone e Internet, conforme normas vigentes e com área total de 238,40m².

21 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em 21 nov. 2018.

IFCE. Projeto Político Institucional do Instituto Federal do Ceará, aprovado pela Resolução CONSUP/IFCE nº 33/2015. Fortaleza: 2015. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/outros-documentos/ppi-ifce.pdf>. Acesso em 11 dez. 2018.

IFCE. CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE. Estudo de potencialidades da região do Vale do Jaguaribe (Ceará) para implantação de novos cursos: *Campus Limoeiro do Norte*. Limoeiro do Norte, 2018.

IFCE. CONSELHO SUPERIOR. Resolução Consup nº 46, de 28 de maio de 2018 - Aprova o Projeto Político Pedagógico Institucional do IFCE. Fortaleza, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/RESOLU%C3%87%C3%83O%20N%C2%BA%20046.pdf>. Acesso em 11 dez. 2018.

IFCE.PROEN. Manual para elaboração de projetos pedagógicos dos cursos do Instituto Federal do Ceará. Fortaleza: IFCE, 2017. Disponível em: <https://gestaoproen.ifce.edu.br/attachments/download/3879/MANUAL%20PARA%20ELABORAR%20DE%20PPC-%20com%20capa.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2018.

SANTOS, L. S. A Repercussão da Política da Educação Profissional e Tecnológica em Limoeiro: Da Faculdade Tecnológica (FATEC), do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (Instituto Centec), ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE). 2017. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos, – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

22 ANEXOS

ANEXO I – PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA – PUDs

DISCIPLINA: BIOLOGIA I
Código:
Carga Horária Total: 80h Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 1º
Nível: Médio.
EMENTA
Origem da vida, teoria celular, tipos de células, morfologia e composição das células; Reprodução dos organismos vivos, divisão celular e classificação dos seres vivos; Microrganismos (bactérias, leveduras, fungos e protozoários); Invertebrados: organização corporal e fisiologia.
OBJETIVO
Caracterizar e compreender as diferentes teorias da origem da vida, relacionando historicamente com as eras e períodos de formação da Terra e o aparecimento dos organismos vivos; Conhecer a teoria celular; Diferenciar células procarióticas e eucarióticas; Compreender a estrutura morfológica das células, reconhecendo seus diferentes componentes; Distinguir as macromoléculas e suas principais características; Analisar e caracterizar as diferentes atividades fisiológicas realizadas nas células. Reconhecer os tipos de reprodução dos organismos vivos; Diferenciar os tipos de divisão celular e suas características; Analisar as diferentes classificações dos organismos vivos; Apresentar noções de filogenia; Trabalhar a pluralidade cultural com filogenia apresentando as diferenças entre os grupos animais em analogia com as diferenças culturais e suas propriedades; Caracterizar os microrganismos: bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários, em morfologia e fisiologia; Identificar os principais grupos de animais invertebrados a partir de sua morfologia e fisiologia. Apresentar os cordados diferenciando-os por meio de sua organização corporal e funções fisiológicas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Origem da vida UNIDADE 2 -Teoria Celular; UNIDADE 3 - Células procarióticas e eucarióticas; UNIDADE 4 - Morfologia e componentes celulares; UNIDADE 5 - Macromoléculas e suas funções; UNIDADE 6 - Metabolismo celular. UNIDADE 7 - Tipos de reprodução dos seres vivos; UNIDADE 8 - Divisão celular; UNIDADE 9 - Classificações dos seres vivos; UNIDADE 10 - Noções de filogenia; UNIDADE 11 - Noções de microbiologia; UNIDADE 12 - Composição e fisiologia de bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários; UNIDADE 13 - Principais invertebrados: organização e fisiologia; UNIDADE 14 - Cordados: morfologia e funcionamento; UNIDADE 15 - Noções de pluralidade cultural.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. As aulas práticas serão realizadas em laboratório de Biologia do próprio Campus, sendo compostas por uma aula sobre metodologia científica, três aulas de experimentação (Aula 1 – Atividade da catalase; Aula 2 – Metabolismo celular; Aula 3 – Classificação dos seres vivos e Tipos de reprodução) e seis aulas de microscopia (Aula 1 – Conhecendo o microscópio e preparação de lâminas a fresco; Aula 2 – Observação de células vegetais; Aula 3 – Atividade osmótica em células vegetais; Aula 4 - Observação de células animais; Aula 5 – Mitose e Meiose; Aula 6 – Morfologia de microrganismos) e quatro

<p>aulas de observação (Aula 7 – Fisiologia de microrganismos; Aula 8 – Observação de invertebrados e Aula 9 – Anatomia de cordados I e Aula 10 - Anatomia de cordados II), totalizando 20 horas-aula de práticas.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos irão separar o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados de cada atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.</p>	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; ▪ Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.). 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá de resultar em seis (6,0) para a aprovação no bimestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.1 AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.2 LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia hoje. São Paulo: Ática, 2008. LOPES, S. ROSSO, S. Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.1 LOPES, S. ROSSO, S. Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.2 PAULINO W. R. Biologia – volume único. 10.ed. São Paulo: Ática, 2008. 480 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CHEIDA, L. E. Biologia integrada: volume único. São Paulo: FTD, 2003. SILVA JÚNIOR, C. da ; SASSON, S. Biologia: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005 SOARES, J. L. Biologia no terceiro milênio. São Paulo: Scipione. 2002. v.3 - seres vivos, evolução, ecologia. UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 1 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 2 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 3</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: BIOLOGIA II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
- Cordados morfologia e funcionamento; Anatomia e fisiologia humana; - Diferentes grupos vegetais: morfologia e fisiologia; Ecologia principais conceitos; Relações ecológicas; Fluxos de massa e energia nos ecossistemas; Ciclos biogeoquímicos; Biomas; - Principais conceitos em genética; Leis de Mendel; Probabilidade em genética; Extensões e modificações das Leis de Mendel; Principais técnicas de estudo em genética; Teorias evolutivas.
OBJETIVO
Trabalhar noções de anatomia e fisiologia humana; Identificar como alguns compostos químicos presentes em alimentos e outros produtos que os humanos têm contato direto interferem na sua fisiologia; Orientar sobre sexualidade e suas propriedades. Caracterizar os diferentes grupos de plantas inferiores e superiores quanto a morfologia, fisiologia e ciclos reprodutivos; Identificar os principais conceitos de ecologia; Diferenciar as relações ecológicas entre os organismos; Trabalhar fluxo de energia e massa dentro das cadeias e teias alimentares; Distinguir os ciclos biogeoquímicos; Apresentar os principais biomas suas características e condições atuais de degradação; Enunciar os principais conceitos em genética; Caracterizar as Leis de Mendel; Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética; Identificar extensões e modificações das Leis de Mendel; Reconhecer as principais técnicas de estudo em genética; Compreender as principais teorias evolutivas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Noções de anatomia e fisiologia humana; UNIDADE 2 - Compostos químicos cotidianos e a fisiologia humana; UNIDADE 3 - Definir sexualidade e suas propriedades; UNIDADE 4 - Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas: morfologia e ciclos; UNIDADE 5 - Conceitos básicos em ecologia; UNIDADE 6 - Relações ecológicas; UNIDADE 7 - Fluxo e energia e massa nos ecossistemas; UNIDADE 8 - Ciclos biogeoquímicos; UNIDADE 9 - Identificar principais causas e consequências da degradação ambiental atual; UNIDADE 10 - Genética: principais conceitos; UNIDADE 11 - Leis de Mendel: princípios e aplicações; UNIDADE 12 - Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética em interação com a matemática; UNIDADE 13 - Extensões e modificações no estudo da genética; UNIDADE 14 - Principais técnicas utilizadas no estudo da genética; UNIDADE 15 - Teorias evolutivas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Limoeiro do Norte, sendo compostas por uma aula de microscopia (Aula 1 – Tipos de tecidos animais), cinco aulas de observação (Aula 2 – Organização corporal dos animais superiores, Aula 3 – Anatomia de humanos com modelos didáticos,

<p>Aula 4 – Morfologia de Criptógamas; Aula 5 – Morfologia de Espermatófitas; Aula 6 – Herborização), Aulas 7 e 8 comporão uma visita técnica (uma visita a APA Olho D'Água dos Currais – Tabuleiro do Norte/CE), duas aulas (Aula 9 e 10) de preparação de jogos didáticos (Aula 9 – Seleção do jogo didático teorias evolutivas a ser confeccionado e Elaboração do jogo didático (conclusão extra sala); Aula 10 – Apresentação do jogo confeccionado), totalizando 20 horas-aula de práticas.</p> <p>As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos irão separar o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados dessa atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.</p>	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; ▪ Insumos de laboratório 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá de resultar em seis (6,0) para a aprovação no bimestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.3. LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia hoje. São Paulo: Ática, 2008. LOPES, S. ROSSO, S Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.3. PAULINO W. R. Biologia: volume único. 10. ed. São Paulo: Ática, 2008. 480 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CHEIDA, L. E. Biologia integrada: volume único. São Paulo: FTD, 2003. SILVA JÚNIOR, C. da; SASSON, S. Biologia: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005. SOARES, J. L. Biologia no terceiro milênio. São Paulo: Scipione. 2002. v.3: seres vivos, evolução, ecologia. UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.1 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.2 _____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.3</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: PORTUGUÊS I
Código:
Carga horária total: 160h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Trovadorismo ao Arcadismo), os usos da linguagem (língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade, semântica), suas implicações gramaticais (ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto, notícia, reportagem, resumo, dissertação escolar e carta de reclamação).
OBJETIVO(S)
Promover um diagnóstico das habilidades de ler, escrever, falar e escutar dos alunos e propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – Literatura Por que ler Literatura, Gêneros Literários e modos de leitura, Trovadorismo, Humanismo, Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.
UNIDADE 2 - Usos da linguagem Língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade.
UNIDADE 3 – Gramática Ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica.
UNIDADE - Produção textual Narração, conto, notícia; relato, notícia, reportagem; exposição, resumo; e argumentação, dissertação escolar e carta de reclamação.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Língua portuguesa - ser protagonista. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.1 _____. Língua portuguesa. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.2. (Coleção Ser protagonista). _____. Língua portuguesa. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.3. (Coleção Ser protagonista).

<p>BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006. BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 2.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. ORMUNDO, W; SINISCALCHI, C. Se liga na língua: literatura, produção de texto, linguagem. São Paulo: Moderna, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005. FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016 KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: PORTUGUÊS II
Código:
Carga horária total: 80h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Romantismo ao Parnasianismo), os usos da linguagem (eixos e níveis da linguagem), suas implicações gramaticais (classes de palavras) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ crônica, perfil bibliográfico, artigo, editorial, resenha e debate).
OBJETIVO(S)
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1- Literatura Romantismo, Realismo, Naturalismo e Parnasianismo.
UNIDADE 2 - Usos da linguagem Eixos e níveis de linguagem.
UNIDADE 3 – Gramática Classes de palavras.
UNIDADE 4 - Produção textual Narração, crônica; relato, perfil bibliográfico; exposição, artigo; e argumentação, editorial, resenha e debate.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português: Ensino Médio, 1º ano. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção Ser protagonista). BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual,

<p>2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005. FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016 KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: PORTUGUÊS III
Código:
Carga horária total: 40 h Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Pré-Modernismo às Literaturas Africanas de Língua Portuguesa), suas implicações gramaticais (sintaxe) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto psicológico, entrevista, seminário, artigo científico, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM).
OBJETIVO(S)
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – Literatura Pré-Modernismo, Modernismo, Literatura Brasileira Contemporânea e Literaturas Africanas de Língua Portuguesa.
UNIDADE 2 – Gramática Sintaxe.
UNIDADE 3 - Produção textual Narração, conto psicológico; relato, entrevista; exposição, seminário e artigo científico; e argumentação, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português, Ensino Médio, 1º ano. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção Ser protagonista) BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005.

FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016
KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: REDAÇÃO
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo das cinco competências da matriz de referência da prova de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e elaboração de textos dissertativo-argumentativos a partir de temas contemporâneos.
OBJETIVO(S)
Apresentar as cinco competências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e produzir textos em conformidade com as exigências do ENEM.
PROGRAMA
UNIDADE 1 Partes constituintes do texto (introdução, desenvolvimento e conclusão). Definição e construção do parágrafo. Exploração das competências 1, 2 e 3 (Competência 1: demonstrar domínio da norma culta da Língua Portuguesa/ Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das áreas de conhecimento, dentro dos limites do texto dissertativo-argumentativo./ Competência 3: Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista/ Competência 4: Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação/ Competência 5: Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos. Produção textual em conformidade com as exigências da redação do ENEM.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas. Resolução de situações-problema.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (produções textuais)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ABAURRE, M. L. M ; ABAURRE, M. B. M ; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2016. COELHO, Murilo Oliveira de Castro. Redação para o ENEM. São Paulo: Edipro, 2015. GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 27.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2016. SALVADOR, Arlete. Como escrever para o ENEM. São Paulo: Contexto, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
KOCH, Ingedore G. V. Argumentação e linguagem. São Paulo: Cortez, 1984. _____. A coerência textual. 16.ed. São Paulo: Contexto, 2004.

<p>_____. A coesão textual. 17.ed. São Paulo: Contexto, 2002.</p> <p>_____. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Carlos, SP: Parábola, 2008.</p> <p>PLATÃO, Francisco Savioli ; FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação. 17.ed. São Paulo: Ática, 2007.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: GEOGRAFIA I
Código:
Carga horária total: 80 h
Carga horária de aulas práticas: 30 h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: MÉDIO
EMENTA
O desenvolvimento do capitalismo; as revoluções industriais; A dinâmica da natureza; Desenvolvimento agrícola: uma perspectiva histórica; A questão agrária e o capitalismo: concepções teóricas; As transformações recentes no campo e na agricultura brasileira; Agricultura familiar e reforma a agrária; A inserção do capitalismo no espaço agropecuário cearense; Ferramentas de orientação espacial. Paisagens naturais; a produção do espaço Industrial; os estudos populacionais - teorias, métodos e fontes; população mundial: evolução, dinâmica e principais contrastes; população, ambiente e desenvolvimento; população e economia: os estudos sobre migração e os deslocamentos internacionais; migrações internas: a mobilidade da força-de-trabalho no Brasil. Crescimento demográfico, subdesenvolvimento e ocupação predatória do meio. As populações no convívio com os ambientes semiáridos.
OBJETIVO(S)
Avaliar de que forma se deu o desenvolvimento do capitalista e qual o efeito desse sistema na configuração do espaço; Entender a dinâmica de alguns elementos da natureza: Solo, relevo, hidrografia; Analisar o desenvolvimento agrícola a partir da transição do feudalismo para o capitalismo; Discutir abordagens teóricas do desenvolvimento do capitalismo no campo; Analisar as transformações da agricultura e no campo brasileiro; Analisar as transformações recentes da agricultura cearense; Explorar ferramentas de orientação espacial; Compreensão dos principais conceitos geográficos; Desenvolver senso crítico para tomada de decisões a partir do conhecimento da dinâmica espacial e dos agentes que a influenciam; Desenvolver habilidades cartográficas: Como a elaboração e compreensão de mapas, gráficos e tabelas; Capacidade de leitura da realidade através da observação da paisagem que os rodeiam.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO DO CAPITALISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A formação do mundo capitalista ▪ A revolução Industrial ▪ A inserção do Brasil na economia – mundo ▪ O papel do comércio mundial ▪ Circulação e transporte <p>UNIDADE 2: A DINÂMICA DA NATUREZA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura geológica da terra ▪ Relevo ▪ Os solos ▪ Hidrologia e hidrografia <p>UNIDADE 3: ESPAÇO AGRÁRIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O mundo rural ▪ A agricultura brasileira ▪ A modernização da agricultura ▪ O mundo rural brasileiro ▪ Brasil: potência agropecuária ▪ O espaço agrário do Nordeste e do Ceará <p>UNIDADE 4: A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO PRODUZIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Localização e orientação geográfica ▪ Diferentes formas de diferenciação do espaço ▪ Novas tecnologias e suas aplicações

<p>UNIDADE 5: SOCIEDADE E PAISAGENS NATURAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dinâmica climática. ▪ Formações vegetais e domínios morfoclimáticos ▪ Recursos naturais ▪ Fontes de energia <p>UNIDADE 6: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO INDUSTRIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características da Industrialização ▪ A industrialização clássica I ▪ A industrialização clássica II: Estados Unidos ▪ A industrialização tardia I: Ásia; América Latina e África ▪ A industrialização tardia II: A industrialização tardia II: Brasil ▪ A industrialização na antiga União Soviética e na China <p>UNIDADE 7: DINÂMICAS POPULACIONAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A população mundial ▪ A população brasileira ▪ Migrações ▪ Migrações no Brasil ▪ Mudanças no mundo do trabalho <p>UNIDADE 8: URBANIZAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urbanização ▪ Urbanização brasileira ▪ Os movimentos sociais
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais; Resolução de exercícios; Trabalhos escritos e pesquisa</p> <p>Realização de visitas técnicas ao campo, para conhecer os mecanismos de produção agrícola de nossa região e adjacências; Elaboração de relatórios</p>
RECURSOS DIDÁTICOS
<p>Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital; Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.).</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Seminários ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BARRETO, R. G. (Org.). Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.1. (Coleção Ser protagonista). _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.2. (Coleção Ser protagonista). _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.3. (Coleção Ser protagonista). RIGOLIN, T. B.; ALMEIDA, L. M. A. Fronteiras da globalização, 3a ed, editora Atica, 2016.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALMEIDA, R. D. de. Cartografia escolar. 5.ed. São Paulo: Contexto, 2009. _____. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2009. CARLOS, A. F. A. A condição espacial. São Paulo: Contexto, 2011. MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. 4.ed. São Paulo: Contexto, 2008. MENEZES, Sebastião de Oliveira. Rochas. Manual fácil de estudo e classificação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012. RAMOS, F. P. ; MORAIS, M. V. de. Eles formaram o Brasil. São Paulo: Contexto, 2010. TEIXEIRA, W. ; TAIOLI, F. ; TOLEDO, C. Decifrando a Terra. São Paulo: IBEP Nacional, 2009. TORRES, Fillipe T. Pereira ; MARQUES NETO, Roberto ; MENEZES, Sebastião de Oliveira. Introdução à geomorfologia. [S.l.]: Cengage Learning, 2012. (Série Textos básicos de geografia).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: GEOGRAFIA II
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 30h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: MÉDIO
EMENTA
A produção do espaço político. A nova ordem internacional. O espaço político: focos de tensão. Os desafios geopolíticos do século XXI. Geografia do Ceará.
OBJETIVO(S)
Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas; Articulação dos conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise; Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica. Compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza; Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade; Verificar a inter-relação dos processos sociais e naturais na produção e organização do espaço geográfico em suas diversas escalas; Identificar os fenômenos geográficos expressos em diferentes linguagens; Utilizar mapas e gráficos resultantes de diferentes tecnologias.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – A produção do espaço político. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Territórios e fronteiras ▪ As grandes guerras e reordenação do espaço mundial ▪ Geopolítica no pós-guerra ▪ A geopolítica no Brasil UNIDADE 2 – A nova ordem internacional <ul style="list-style-type: none"> ▪ Globalização ▪ Diferentes dimensões da globalização ▪ A formação dos blocos econômicos ▪ As grandes potências globais UNIDADE 3 – O espaço político: focos de tensão <ul style="list-style-type: none"> ▪ Europa ▪ África ▪ América Latina e Ásia UNIDADE 4 – Os desafios geopolíticos do século XXI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geopolítica dos recursos naturais ▪ Geopolítica do petróleo ▪ Geopolítica dos alimentos ▪ Geopolítica da produção UNIDADE 5 – Geografia do Ceará <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posição e localização geográfica ▪ As unidades geoambientais cearenses ▪ A estrutura econômica do Ceará ▪ O modelo político cearense e o desenvolvimento industrial ▪ As questões ambientais no Ceará
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais; • Aulas práticas no interior do IFCE com a utilização dos materiais para uso cartográfico e novas tecnologias,

<p>como GPS;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção de materiais de uso pedagógico, tais como: bússola, mapa em relevo, maquetes e atlas; • Pesquisas de campo e bibliográficas; • Utilização do laboratório de informática com acesso a internet e demais softwares associados às geotecnologias 	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; 	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Seminários ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BARRETO, R. G. (Org.). Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.1. _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.2. _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.3. RIGOLIN, T. B.; ALMEIDA, L. M. A. Fronteiras da globalização, 3a ed, editora Atica, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GOMES, M. P. Os índios e o Brasil: passado, presente e futuro. São Paulo: Contexto, 2012. MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012. OLIVEIRA, D. de. História do Brasil: política e economia. Curitiba: InterSaberes, 2012. PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de. (Org.). Geografia em perspectiva. São Paulo: Contexto, 2012. SILVA, L. R. da. Do senso comum à geografia científica. São Paulo: Contexto, 2004.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: HISTÓRIA I
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
A disciplina apresentará os principais conceitos e categorias estruturantes do saber-fazer histórico/historiográfico e, com base nos mesmos, abordará o aparecimento das primeiras sociedades humanas identificando suas transformações e adaptações no tempo – sobretudo na <i>longa duração</i> – e no espaço – Oriente e Ocidente.
OBJETIVO(S)
Compreender a história como o estudo da humanidade no tempo e no espaço; Conhecer as diferentes fontes de investigação, categorias e conceitos a partir dos quais a história é produzida; Identificar as diferenças e semelhanças entre as diversas formas de organização das sociedades; Refletir sobre as sociedades antigas à luz das relações que estabeleceram com a natureza e o desenvolvimento da cultura; Reconhecer nas primeiras sociedades humanas, elementos que possam lançar luz sobre questões atuais – tais como religião, classes sociais, justiça, democracia, dentre outros;
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - A história e a construção do conhecimento histórico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tempo e espaço; ● Fontes, memória e patrimônio; ● Verdade histórica e sujeitos históricos; <p>UNIDADE 2 - O processo de hominização e o controle do meio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Origem e evolução humana; ● Revolução agrícola e a Idade dos Metais; <p>UNIDADE 3 - O desenvolvimento das sociedades complexas em tempos e espaços distintos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Da Mesopotâmia a Roma: as Antiguidades Oriental e Ocidental; ● A Europa Feudal e a cristandade medieval; ● Os povos árabes e a expansão da cultura islâmica; ● Os Reinos Africanos; ● Os povos pré-colombianos; <p>UNIDADE 4 - Transformações e expansão do Ocidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Renascimento cultural e científico; ● Grandes navegações e conquista da América; ● Reformas Religiosas; ● O processo de colonização da América: diferenças e semelhanças; ● A América Portuguesa: estrutura administrativa, ciclos econômicos, cultura, mentalidade e cotidiano; <p>UNIDADE 5 - Crises e revoluções no Ocidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A crise absolutista-mercantilista e o florescimento do capitalismo; ● As revoluções inglesas e a Revolução Industrial; ● O iluminismo, a independência dos Estados Unidos e a Revolução Francesa; ● A independência das Américas Espanhola e Portuguesa;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de

visitas técnicas.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital; 	
AVALIAÇÃO	
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CARDOSO, Ciro Flamarion. Sociedades do antigo oriente próximo. São Paulo: Ática, 1994.</p> <p>FUNARI, P. P. A. Antiguidade clássica: a história e a cultura a partir dos documentos. 2.ed. Campinas: Unicamp, 2003. 155 p.</p> <p>HOBSBAWM, Eric J. A era das revoluções: 1789-1848. 25.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.</p> <p>LE GOFF, Jacques. A civilização do Ocidente medieval. São Paulo: EDUSC, 2005.</p> <p>MARTINS, Adhemar; BERUTTI, Flávio Costa; FARIA, Ricardo de Moura. História moderna através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). Fontes históricas. São Paulo: Contexto, 2005.</p> <p>PINSKY, Jaime (Org.) História da América através de textos. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e documentos, 4).</p> <p>_____. O ensino de História e a criação do fato. São Paulo: Contexto, 1998.</p> <p>_____. 100 textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>SCHMIDT, M. A.; CAINELLI, M. Ensinar história. São Paulo: Scipione, 2004.</p> <p>VAZ, Valéria. (Coord.) História, 1º Ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).</p> <p>_____. História, 2º Ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DEL PRIORE, Mary; CAMPOS, Flávio de; RIBEIRO, Wagner da Costa. 500 anos de Brasil: histórias e reflexões. São Paulo: Scipione, 1999. (Ponto de apoio)</p> <p>FUNARI, Pedro Paulo. Antiguidade clássica: a história e a cultura a partir dos documentos. Campinas: Unicamp, 2002.</p> <p>GUARINELLO, Norberto Luiz. História antiga. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>MACEDO, José Rivair. História da África. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>MICELI, Paulo. História moderna. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>SANTIAGO, Theo. Do feudalismo ao capitalismo: uma discussão histórica. São Paulo: Contexto, 2014.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: HISTÓRIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
A disciplina abordará conjunturas e eventos históricos desencadeados ao longo do século XX, com ênfase nas importantes transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ocorridas nesse período, seja no âmbito do Brasil ou no plano global. Nesse sentido, destacam-se, por exemplo, acontecimentos como as grandes guerras, a ascensão e crise do socialismo e do capitalismo, o avanço industrial e tecnológico, a crise da democracia e o advento de regimes ditatoriais, a revolução nos costumes e comportamentos, bem como o papel exercido pelos veículos de comunicação e da propaganda. Por fim, o estudo compreende ainda a virada para o século XXI, destacando os legados anteriores e os desafios atuais.
OBJETIVO(S)
Contextualizar a relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas; Analisar as relações entre as concepções de Estado, poder e nação e a emergência de conflitos, hegemonias político-econômicas e culturais e ideologias durante o século XX; Refletir sobre os efeitos das inovações científicas e tecnológicas na vida cotidiana no Brasil e no mundo; Identificar as conquistas e impasses legados pelo Brasil no decorrer do século XX bem como seus desafios atuais;
PROGRAMA
UNIDADE 1 -Nacionalismos, geopolítica e confrontos ideológicos: <ul style="list-style-type: none"> ● A Primeira República no Brasil; ● A América Latina e os EUA nas primeiras décadas do século XX; ● Neocolonialismo na África e na Ásia, A Revolução Russa e a Primeira Guerra Mundial; ● A crise do liberalismo e a ascensão dos totalitarismos; ● A Segunda Guerra Mundial e a Era Vargas; UNIDADE 2 -Política, propaganda e guerra ideológica: <ul style="list-style-type: none"> ● A Guerra Fria e o período democrático no Brasil; ● O Estado de Israel e o Oriente Médio; ● A Revolução Cubana e as ditaduras na América Latina; ● A descolonização da Ásia e da África; ● A redemocratização na América Latina e no Brasil; ● A era da informação: televisão, internet e redes sociais; ● As questões de classe, gênero e etnia na virada do século XX para o XXI;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;

AVALIAÇÃO	
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ABREU, Marcelo de P. (org.) A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana (1889-1989), Rio de Janeiro, Campus, 1989.</p> <p>ARRIGHI, Giovane. O longo século XX. São Paulo: UNESP, 1996.</p> <p>CARONE, E. O Estado Novo (1937-1945). São Paulo: Difel, 1977.</p> <p>DEL PRIORE, Mary; VENÂNCIO, Renato. Uma breve história do Brasil. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.</p> <p>FICO, Carlos. História do Brasil contemporâneo: da morte de Vargas aos dias atuais. São Paulo: Contexto, 2015.</p> <p>HOBBSBAWM, Eric. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.</p> <p>MARTINS, Adhemar; BERUTTI, Flávio C. ; FARIA, Ricardo de M. História contemporânea através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>_____. História do tempo presente. São Paulo: Contexto, 2014.</p> <p>REIS, D. A. Ditadura militar, esquerdas e sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.</p> <p>VAZ, Valéria. (Coord.) História, 3º ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ARENDRT, Hannah. Origens do Totalitarismo. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.</p> <p>FERRO, Marc. A História vigiada. São Paulo: Martins Fontes, 1989.</p> <p>REMOND, René. O Século XX: de 1914 aos nossos dias. São Paulo: Cultrix, s.d.</p> <p>SAID, Edward W. Orientalismo: o Oriente como invenção do Ocidente. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.</p> <p>VICENTINO, Bruno. VICENTINO, Cláudio. Olhares da história - Brasil e mundo 1a ed, EDITORA Scipione, 2016</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: FILOSOFIA I
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução à filosofia e ao gesto de filosofar. Relações entre mito e filosofia. História da filosofia e as principais escolas de pensamento (dos pré-socráticos ao iluminismo).
OBJETIVO(S)
Apresentar as condições históricas e os elementos básicos que possibilitaram a origem da filosofia; Analisar as aproximações e distanciamentos entre mito e filosofia; Abordar as diferentes escolas de pensamento filosófico bem como seus principais temas, conceitos e perspectivas; Despertar a atitude filosófica a partir da abordagem de temas e problemas contemporâneos;
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 -Introdução ao filosofar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A filosofia como caminho para a felicidade; ● A dúvida e a atitude filosófica; ● O diálogo e a importância da linguagem; ● A consciência, a identidade e o ser social; <p>UNIDADE 2 - A filosofia na história</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O mito, os pré-socráticos e a busca da <i>arché</i>; ● O pensamento clássico: Sócrates, Platão, Aristóteles, helênicos e greco-romanos; ● O pensamento cristão: a fé e a razão; ● O racionalismo: Renascimento, ciência moderna e razão ● Empirismo e iluminismo: conhecimento, experiência e liberdade;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AValiação
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia Arruda ; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de filosofia. São Paulo: Moderna, s.d. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, s.d.

COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
 LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, s.d.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda ; M ARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia, 2.ed. São Paulo: Moderna, 1993.
 BUZZI, Arcângelo R. Filosofia para principiantes. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
 FILOSOFIA. Disponível em: <http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia>. Acesso em: 22 abr. 2011.
 REALE, Miguel. Introdução à filosofia. 3.ed.atual. São Paulo: Saraiva, 1994.
 REZENDE, A. (Org.). Curso de filosofia. 7.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FILOSOFIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
História da filosofia e as principais escolas de pensamento (do idealismo alemão à filosofia pós-estruturalista). Grandes áreas do filosofar: ética, política, ciência e estética.
OBJETIVO(S)
Identificar as principais características do pensamento filosófico ocidental nos séculos XIX e XX; Problematizar a noção de ética e sua relação com a moral na perspectiva construída pelo Ocidente; Analisar os diferentes conceitos de política ao longo da história da filosofia; Investigar as relações construídas historicamente entre política, poder e Estado; Refletir sobre a concepção de beleza ontem e hoje; Discutir a importância da arte, contextualizando-a.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - A filosofia na história: <ul style="list-style-type: none"> • Friedrich Hegel e o idealismo alemão; • Karl Marx e o Materialismo Histórico e Dialético; • Friedrich Nietzsche e a perspectiva niilista; • Fenomenologia e existencialismo: Heidegger e Sartre; • A virada linguística e a Escola de Frankfurt; • A filosofia pós-moderna: Derrida e Foucault; UNIDADE 2 -As grandes áreas do filosofar: <ul style="list-style-type: none"> • Ética e moral: o problema da ação e dos valores; • Política: conceito, Estado e poder; • Ciência: razão, investigação e método; • Estética: o belo e a arte;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação histórica crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de filosofia. São Paulo: Moderna, s.d.

CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, s.d.
 COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
 LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, s.d.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de filosofia. Tradução Alfredo Bosi. 2.ed, São Paulo: Mestre Jou, 1982.
 ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia, 2.ed. São Paulo: Moderna, 1993.
 BUZZI, Arcângelo R. Filosofia para principiantes. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
 FILOSOFIA. Disponível em: <http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia>. Acesso em: 22 abr. 2011.
 REALE, Miguel. Introdução à filosofia. 3.ed.atual. São Paulo: Saraiva, 1994.
 REZENDE, A. (Org.). Curso de filosofia. 7.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA I
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Relações entre indivíduo e sociedade. Processo de socialização. O trabalho nas diferentes sociedades e contextos. Estrutura social, classes sociais e estratificação social. A sociedade capitalista. Poder, política e Estado.
OBJETIVO(S)
Problematizar as relações entre indivíduo e sociedade; Caracterizar o processo de socialização; Analisar histórico e sociologicamente as categorias de trabalho, classe social, Estado e política; Investigar a formação da sociedade capitalista; Refletir sobre a dinâmica do trabalho e as desigualdades sociais no Brasil;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Os indivíduos e a sociedade: conceitos e interações UNIDADE 2 - O processo de socialização; UNIDADE 3 - O trabalho nas diferentes sociedades; UNIDADE 4 - O trabalho na sociedade moderna capitalista UNIDADE 5 - Trabalho e desemprego no Brasil UNIDADE 6 - Estrutura e estratificação social UNIDADE 7 - A sociedade capitalista e as classes sociais UNIDADE 8 - As desigualdades sociais no Brasil UNIDADE 9 - Poder, política e Estado UNIDADE 10 - Concepções de Estado UNIDADE 11 - Democracia, representação e partidos políticos;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ADORNO, Theodor. Introdução à sociologia. São Paulo: UNESP, 2008. ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do

trabalho. São Paulo: Cortez, 2006.
 FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008.
 GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.
 TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOUDON, R.; BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de sociologia. São Paulo: Ática, 2000.
 COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, s.d.
 MEKSENAS, Paulo. Aprendendo sociologia: a paixão de conhecer a vida. 7.ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.
 SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica. Itajaí: Univali, 2002.
 ARAÚJO, S. M.; BRIDI, M. A. MOTIM, B. L. Sociologia, 2a Ed. Editora Scipiona, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Direitos civis e cidadania no Brasil e no mundo. Cultura e ideologia. Cultura e indústria cultural no Brasil. Revoluções clássicas e experiências revolucionárias no século XX. O surgimento e o desenvolvimento da sociologia. A sociologia no Brasil.
OBJETIVO(S)
Problematizar o conceito de cidadania ontem e hoje; Investigar a organização e a ação dos movimentos sociais no Brasil e no mundo; Compreender o conceito de cultura bem como suas relações com a ideologia; Analisar as diferentes mudanças sociais; Contextualizar o desenvolvimento do pensamento sociológico na ciência ocidental e brasileira;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Cidadania e direitos UNIDADE 2 - Greves e movimentos sociais contemporâneos UNIDADE 3 - Movimentos sociais no Brasil ontem e hoje UNIDADE 4 - As noções de cultura e ideologia UNIDADE 5 - Cultura e indústria cultural no Brasil UNIDADE 6 - Revoluções e transformação social UNIDADE 7 - A sociologia como ciência da sociedade UNIDADE 8 - A sociologia no Brasil.
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ADORNO, Theodor. Introdução à sociologia. São Paulo: UNESP, 2008. FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008. TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOUDON, R. ; BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de sociologia. São Paulo: Ática, 2000.

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, s.d.
MEKSENAS, Paulo. Aprendendo sociologia: a paixão de conhecer a vida. 7.ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.
SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica. Itajaí: Univali, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA
Código:
Carga Horária Total: 80h Carga Horária Prática: 80h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
O uso do dicionário. <i>Vocabulário:</i> Profissões. Alfabeto. Títulos. Nomes. Sobrenomes. Números Cardinais (0-101). Relacionamentos Familiares. Dias da Semana. Números Ordinais. Meses do Ano. Atividades Diárias. Passatempos. Tempo e Clima. Expressões Temporais do Passado. Atividades Externas. Fases da Vida. Áreas Acadêmicas. Atividades de Lazer. <i>Gramática:</i> Verbo “ <i>To Be</i> ”. Pronomes Sujeito. Artigos Indefinidos. Substantivos. Adjetivos Possessivos. Pronomes Interrogativos (<i>What, Where, Who e How</i>). Advérbios (<i>Very e So</i>). Preposições de Tempo e Lugar (<i>In, On, At</i>). Presente Simples. Advérbios de Frequência. Presente Progressivo. Passado do Verbo “ <i>To Be</i> ”. Passado Simples. Futuro Simples (<i>Going To</i>). <i>Estratégias de leitura:</i> Predição, <i>skimming, scanning</i> , palavras cognatas.
OBJETIVO
Usar satisfatoriamente o dicionário, dentro do princípio de que o significado da palavra está associado ao contexto; Falar sobre sua profissão; Dizer e soletrar seu nome e sobrenome; Apresentar-se e apresentar pessoas; Falar sobre sua família (identificar pessoas e descrever parentes); Perguntar sobre aniversários; Relatar as atividades que você faz; Falar sobre sua casa e vizinhança; Descrever o tempo e o clima; Tratar de planos e ações em progresso; Perguntar sobre eventos e atividades passadas; Expressar desejos atuais e futuros; Desenvolver a habilidade de compreensão leitora de gêneros científicos em língua inglesa na área de Química através da aprendizagem de estratégias de leitura.
PROGRAMA
UNIDADE INTRODUTÓRIA. O USO DO DICIONÁRIO. UNIDADE 1. NOMES E PROFISSÕES <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Profissões; Alfabeto ▪ Gramática: Verbo “<i>To Be</i>”; Pronomes Sujeito; Artigos Indefinidos; Substantivos UNIDADE 2. PESSOAS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Títulos; Nomes e Sobrenomes; Números (0-20) ▪ Gramática: Adjetivos Possessivos; Pronomes Interrogativos (<i>What e Where</i>) UNIDADE 3. FAMÍLIA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Relacionamentos Familiares; Números (21-101) ▪ Gramática: Pronomes Interrogativos (<i>Who e How</i>); Advérbios (<i>Very e So</i>) UNIDADE 4. EVENTOS E TEMPO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Dias da Semana; Números Ordinais; Meses do Ano ▪ Gramática: Preposições de Tempo (<i>In, On, At</i>) UNIDADE 5. ATIVIDADES <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Atividades Diárias; Passatempos ▪ Gramática: Presente Simples; Advérbios de Frequência UNIDADE 6. ATIVIDADES E PLANOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Tempo e Clima. ▪ Gramática: Presente Progressivo. UNIDADE 7. EVENTOS PASSADOS. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Expressões Temporais do Passado; Atividades Externas. ▪ Gramática: Passado do Verbo “<i>To Be</i>”; Passado Simples. UNIDADE 8. EVENTOS DA VIDA E PLANOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Fases da Vida; Áreas Acadêmicas; Atividades de Lazer. ▪ Gramática: Futuro Simples (<i>Going To</i>). UNIDADE 9. TABELA PERIÓDICA RELACIONADA COM ARTIGOS CIENTÍFICOS, CAPÍTULOS DE LIVROS E MANUAIS DE LABORATÓRIO.

METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas serão ministradas sempre visando o uso real da língua inglesa em diversas situações da vida cotidiana: a prioridade será oferecer aos alunos a oportunidade de interagirem entre si em língua inglesa. Haverá ainda muitas atividades dinâmicas que promovam a aprendizagem prazerosa da língua inglesa, envolvendo músicas, <i>cartoons</i> , jogos, entre outros; destarte, as aulas serão expositivas e interativas. Haverá discussões; atividades de leitura, escrita, oral e auditiva; dinâmicas de grupo e uso de ferramentas digitais. A turma será dividida para que um número menor de alunos em sala viabilize a aplicação dessa metodologia que trabalha com a abordagem comunicativa no ensino de uma língua estrangeira.	
RECURSOS	
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.	
AVALIAÇÃO	
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 diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grau de comprometimento e 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 em avaliações escritas (que podem ser provas ou produções escritas para conferir os tópicos de gramática e vocabulário - parágrafos, gêneros completos, etc); orais (apresentações orais no decorrer da disciplina) e auditivas; ▪ Domínio de atuação discente (postura e desempenho); ▪ Assiduidade nas aulas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
LONGMAN. Longman dicionário escolar inglês-português/português-inglês para estudantes brasileiros. 2.ed. São Paulo: Longman do Brasil, 2008. OXFORD. Dicionário Oxford escolar inglês-português/português-inglês para estudantes brasileiros de inglês. 2.ed. São Paulo: Oxford, 2009. SASLOW, Joan; ASCHER, Allen. Top notch: english for today's world: fundamentals. 2 nd ed. New York: Pearson Education, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AGUIAR, C. C.; FREIRE, M. S. G.; ROCHA, R. L. N. Inglês instrumental: abordagens X compreensão de textos. 3.ed.rev.ampl. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2001. BIXBY, J.; MCVEIGH, J. Q. Skills for success reading & writing intro. New York: Oxford University Press, 2011. GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês: ESP - english for specific purposes: estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2002. LANGAN, J. Ten steps to building College Reading Skills. 5.ed. New Jersey: Townsend Press, 2011. LOPES, C. B. de A. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Recife: Imprima, 2012. OXEDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C.; SELIGSON, P. New english file: elementary. Oxford: Oxford University Press, 2004. WEGMANN, B.; KNEZEVIC, M. Mosaic: level 1 reading. 6.ed. New York: McGraw-Hill, 2014.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: LÍNGUA ESPANHOLA
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo da Língua Espanhola (doravante LE) a partir dos seus diversos aspectos; quais sejam: gramaticais, fonéticos ou socioculturais, oferecendo ao aluno o aprendizado de uma língua como instrumento de comunicação. Leitura instrumental, interpretação e tradução de diversos gêneros textuais, promovendo, assim, o desenvolvimento da competência leitora.
OBJETIVO(S)
Aprender e utilizar as estruturas gramaticais da LE; Ouvir, pronunciar e reconhecer os fonemas da LE; Dominar vocabulário específico; Conhecer aspectos culturais dos países onde o Espanhol é língua oficial; Ler, compreender, interpretar textos diversos em LE; Traduzir textos diversos em LE.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1: Conociéndonos en tiempo real</p> <p>Funções comunicativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saludar y despedirse; • Presentarse y presentar a alguien; • Solicitar y dar información personal. <p>Conteúdo Linguístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de los pronombres sujetos; • Verbos en presente de indicativo: <i>estudiar, leer, vivir, ser, tener, llamarse</i>; • Pronombres interrogativos; • Números cardinales; • Sonidos vocálicos: <i>a, e, o</i>. <p>UNIDADE 2: Del tú al usted</p> <p>Funções comunicativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar información personales, diferenciando adecuadamente las situaciones de formalidad e informalidad. <p>Conteúdo Linguístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinción de uso de los pronombres: <i>tú, vos y usted / ustedes y vosotros(as)</i>. <p>UNIDADE 3: De ciudad en ciudad</p> <p>Funções comunicativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir una ciudad: lugares y servicios; • Informar de la existencia de un lugar y localiarlo; <p>Conteúdo Linguístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos de <i>haber, estar y tener</i>; • Artículos definidos, indefinidos; • Contracciones; • Léxico: nombre de establecimientos públicos; • Sonidos de las consonantes: <i>ch, h</i>.

UNIDADE 4: Bajo diferentes techos**Funções comunicativas:**

- Describir y valorar diferentes tipos de casas;
- Ubicar las partes y objetos en una vivienda;
- Nombrar partes y objetos de la casa;
- Comparar diferentes tipos de vivienda.

Conteúdo Linguístico:

- Comparativos;
- Adverbios y preposiciones de lugar;
- Género y número;
- Léxico: partes de la casa
- Sonidos de las consonantes: *d, t*.

UNIDADE 5: Medioambiente: ¿y a ti qué? Funções comunicativas:

- Describir acciones habituales;
- Hablar del medioambiente;
- Expresar y preguntar por la frecuencia de acciones y hábitos.

Conteúdo Linguístico:

- Verbos irregulares de presente de indicativo;
- Verbos reflexivos;
- Léxico: días de la semana y expresiones de frecuencia;
- Sonidos de las consonantes: *g, j*.

UNIDADE 6: ¿Qué hay detrás de la etiqueta?**Funções comunicativas:**

- Pedir opinión sobre el vestuario;

Conteúdo Linguístico:

- Demostrativos;
- Pronombres de complemento directo;
- Posición de los pronombres;
- Verbos: quedar/quedarse, poner, ponerse;
- Léxico: el vestuario y los colores;
- Sonidos de las consonantes: *l, ñ*.

UNIDADE 7: ¿Qué ves cuando me ves?**Funções comunicativas:**

- Describir a personas por su físico y por su carácter;
- Identificar a personas y cosas.

Conteúdo Linguístico:

- Pronombres de complementos indirecto;
- Uso de las preposiciones *a* y *para*;
- Muy/ Mucho;
- Léxico: características físicas y de carácter;
- Sonidos de las consonantes: *r, rr*.

UNIDADE 8: ¡Qué buena onda!**Funções comunicativas:**

- Expresar gustos y preferencias, sensaciones y emociones;
- Expresar coincidencias o no en los gustos;
- Graduar los gustos.

Conteúdo Linguístico:

- Verbos que expresan gustos, sensaciones y emociones;
- Léxico: los deportes y sus objetos;
- Sonidos de las consonantes: *ll, y*.

ESPAÑHOL INSTRUMENTAL:

<ul style="list-style-type: none"> ● Falsos Cognatos; ● La apócope; ● El pronombre neutro “lo”; ● Dificultades ortográficas; ● Signos de puntuación; ● La acentuación; ● Reglas de eufonía; ● Léxico variado; ● Divergências léxicas: <i>heterogênericos; heterosemánticos y heterotónicos.</i> ● Tiempos verbales; ● Estructuras gramaticais essenciais para a coesão e coerência textual; ● Estrategias de leitura e compreensão textual; ● Leitura e interpretación textual; ● Atividades de uso do dicionário. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Serão utilizadas aulas expositivas e práticas, com o uso de recursos audiovisuais que valorizem a construção e reconstrução de conhecimento através da interação do aluno. Os textos utilizados em sala serão de variadas tipologias e gêneros. As estruturas gramaticais da língua serão estudadas de forma contextualizada, aproveitando o conhecimento prévio do aluno em sua língua materna para construir o conhecimento na língua alvo. Ao longo da disciplina, serão ministradas aulas voltadas para o aprendizado instrumental da língua, realizando atividades de interpretação e tradução de textos em espanhol, objetivando, assim, a potencialização do desenvolvimento da compreensão leitora.</p>	
RECURSOS DIDÁTICOS	
<p>Quadro branco, pincel, apagador, computador, aparelho de som, projetor multimídia, materiais digitais e impressos.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação, como componente do processo ensino-aprendizagem, estará presente nos diversos momentos da disciplina, articulando as funções diagnóstica, formativa e somativa que garantem a eficiência do processo avaliativo. O aluno será avaliado de forma contínua, qualitativa e quantitativa. Para isso, observar-se-á a assiduidade; pontualidade; participação e interesse demonstrado pela aula e correção de exercícios; execução de seminários e entrega de trabalhos em grupo ou individuais; tarefas para casa; provas escritas e outros métodos avaliativos que o docente julgue necessários.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros: volume único. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2011. OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; IZQUIERDO, Sonia; REIS, Priscila. Enlaces: español para jóvenes brasileños. 3.ed. São Paulo: Macmillan, 2013. SIERRA, Teresa Vargas. Espanhol instrumental. 4.ed. Curitiba: Ibpx, 2008.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>COMPREENDER e comentar um texto da língua espanhola. São Paulo: Escala Educacional, 2005. GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. Conjugar es fácil en español. Madrid: Edelsa, 1996. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. Tradução Eduardo Brandão e Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2002. COUTO, A. L.; COIMBRA, L. CHAVES, L. S. Cercanía joven, 2a Ed. Editora SM, 2016. PINHEIRO-CORREA, P.; LAGARES, X. C. Confluencia, 1a ed, 2016.</p>	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

DISCIPLINA: ARTE
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 40h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Conceitos de Arte. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural. Panorama das linguagens artísticas. Estudo sobre a importância da linguagem artística como instrumento de participação política, social e cultural. Investigação teórico/prática dos elementos constituintes das Artes. Discussão e crítica sobre Patrimônio Cultural e o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea.
OBJETIVO(S)
Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico; Reconhecer e vivenciar as diversas linguagens artísticas como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte; Analisar, refletir e compreender os diferentes processos da arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas; Realizar produções artísticas individuais ou coletivas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - O que é Arte?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceitos ▪ A Arte na sociedade contemporânea: arte no cotidiano ▪ Arte, Comunicação e Cultura ▪ A importância da arte na formação social e cultural ▪ Linguagens da Arte ▪ Funções da Arte <p>UNIDADE 2 - História da Arte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, Vanguardas artísticas; ▪ A Arte na Pré-História Brasileira e Arte Indígena; ▪ Arte Afro-brasileira; ▪ Arte contemporânea nas Artes Visuais: Arte Pop, Instalação, hibridização com outras linguagens; ▪ Arte e tecnologia; ▪ Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea. <p>UNIDADE 3 - Linguagens da Arte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formas de fazer Arte: Cinema, Dança, Desenho, Escultura, Fotografia, Literatura, Teatro, Música e Pintura <p>UNIDADE 4 - Música</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos sócio histórico da música; ▪ Estilos e gêneros musicais; ▪ A Música como objeto de mercado: A massificação da arte; ▪ Música nas diversas formações: coral, grupo vocal, orquestra, camerata, música de câmara, banda, grupo folclórico, dentre outros; ▪ Elementos estruturais da Música: processo de leitura de partitura, processo de composição e outros; ▪ Organologia: classificação dos instrumentos musicais; ▪ Produção musical (descrição, interpretação, análise e contextualização); ▪ Atividades práticas individuais e/ou coletivas;
METODOLOGIA DE ENSINO
Metodologia dialética, tendo como foco o diálogo pedagógico, por meio de exposições dialogadas, leituras,

atividades individuais, coletivas, debates de textos, atividades práticas. Apreciação estética: visita a museus, filmes e documentários. Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo. Elaboração de produções musicais. Atividades práticas e coletivas nas diversas linguagens artísticas.

RECURSOS

- Quadro branco, pincel e apagador.
- Livros e publicações científicas.
- Notebook, projetor multimídia e caixa de som.
- Slides, vídeos e áudios.
- Instrumentos musicais (percussivo, harmônico e melódico).
- Partituras.
- Estante para partitura.
- Objetos diversificados.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual considerando os seguintes aspectos: assiduidade, pontualidade e participação. O desempenho será avaliado por meio de seminários; produção acadêmica e artística; exames teóricos e práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOZANNO, Hugo L. B.; FRENDA, P. ; GUSMÃO, T. C. Arte em interação. São Paulo: IBEP, 2013.
 DISERENS, Corinne; ROLNICK, Suely. Lygia Clark: da obra ao acontecimento. [Catálogo da exposição com o mesmo nome]. São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2006.
 DUARTE JÚNIOR, João Francisco. Por que arte-educação? 6.ed. Campinas: Papyrus, 1991. (Coleção Àgere).
 GOMBRICH, E. H. A História da arte. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAUQUELIN, Anne. Teorias da arte. São Paulo: Martins, 2005.
 COCHIARELLE, Fernando. Quem tem medo de arte contemporânea? Recife: Massangana, 2006.
 DUARTE, Paulo Sérgio. Anos 60: transformações da arte no Brasil. Rio de Janeiro: Campos Gerais, 1998.
 FERRARI, Solange dos Santos Utuari; LIBÂNEO, Daniela; JARDO, Fábio; FERRARI, Pascoal. Por toda parte. São Paulo: FTD, 2013.
 HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (Org). Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003.
 TINHORÃO, José Ramos. Os sons dos negros no Brasil: cantos, danças, folguedos: origens. São Paulo: Editora 34, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Conjuntos numéricos. Teoria dos conjuntos. Conceitos de relações e funções. Plano cartesiano. Análise gráfica. Estudo das funções: constante, afim, quadrática, exponencial e logarítmica. Estudo das sequências aritmética e geométrica. Trigonometria no triângulo retângulo.
OBJETIVO
Conhecer os conjuntos numéricos e suas propriedades; Compreender o conceito de função e associar a situações do cotidiano; Ler e interpretar os gráficos dos diferentes tipos de funções; Identificar regularidades em expressões matemáticas e estabelecer relações entre variáveis; Realizar operações algébricas referentes ao estudo das funções; Descrever e representar dados numéricos e informações de natureza social, econômica, política entre outros; Compreender sequências aritméticas e geométricas e realizar cálculos envolvendo suas propriedades; Conhecer as relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e resolver situações-problema correlatas; Utilizar as propriedades geométricas relativas aos conceitos de congruência e semelhança de triângulos.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Números: usos; noção de conjunto; conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; linguagem de conjuntos; intervalos. ▪ Função: história, noção, definição, domínio, contradomínio e imagem, crescimento, injetiva, sobrejetiva e bijetiva; coordenadas cartesianas e gráfico. <p>UNIDADE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Função afim: definição, taxa de variação, gráfico, conexão com a geometria analítica, zeros, estudo do sinal e inequações do 1º grau; conexões com progressão aritmética, Física, proporcionalidade e escala; funções afim por partes; função modular. ▪ Função quadrática: definição, zeros, gráfico, vértice, máximo e mínimo, estudo do sinal e inequação, conexões com Física e com progressão aritmética. <p>UNIDADE 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenciação; radiciação; função exponencial: definição, gráfico, conexão com progressões; equações e inequações exponenciais; relação com o número irracional. ▪ Logaritmo; função inversa; função logarítmica: definições, propriedades e gráficos; equações e inequações logarítmicas. <p>UNIDADE 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sequências; progressão aritmética; progressão geométrica. ▪ Trigonometria no triângulo retângulo: semelhança, teorema de Tales, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares

educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.	
RECURSOS	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.	
AValiação	
A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.1. IEZZI, Gelson. Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.1. PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2015. v.1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.1. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.1. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.2. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.3. SMOLE, Kátia Stocco ; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Trigonometria em triângulos quaisquer, conceitos trigonométricos, funções trigonométricas, matrizes, determinantes e aplicações, polígonos regulares, áreas de figuras planas, estudo das retas e planos no espaço, poliedros convexos, análise combinatória, binômio de Newton e Probabilidades.
OBJETIVO
Compreender os conceitos das razões trigonométricas; Aplicar os conhecimentos de trigonometria para resolver situações-problemas que envolvam medições, em especial medidas inacessíveis; Identificar e analisar fenômenos periódicos; Compreender e analisar tabelas de dados; Resolver situações problemas com sistemas de equações lineares; Aplicar o princípio fundamental da contagem para resolver problemas que exijam contar um grande número de elementos; Compreender o conceito de área e volume e aprender a calcular; Compreender a diferença entre arranjo e combinação; Realizar cálculos de probabilidades de situações reais.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trigonometria em triângulos quaisquer: seno, cosseno, lei dos senos, lei dos cossenos. ▪ Conceitos trigonométricos básicos: arcos e ângulos, circunferência trigonométrica, arcos côngruos. ▪ Funções trigonométricas: ideias de seno, cosseno e tangente; redução ao 1º quadrante, noção geométrica de tangente; função seno; função cosseno. <p>UNIDADE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matriz: história, definição, representação, igualdade, operações, transposta, determinante, inversa; matrizes especiais; aplicações: geometria e coordenadas, transformações geométricas, criptografia. ▪ O método chinês; sistemas lineares dois por dois; equações lineares; sistemas de equações lineares: solução, classificação, escalonamento, equivalência, discussão. <p>UNIDADE 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polígonos regulares inscritos na circunferência; área de figuras planas: ideia intuitiva, quadrado 1cmX1cm como unidade de medida; área: quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, trapézio, losango, polígono regular, círculo e setor circular e sua relação com o número, cálculo aproximado; razão entre áreas de polígonos semelhantes. ▪ Posições relativas entre: ponto e reta, ponto e plano, entre retas no espaço, dois planos, reta e plano; determinação de um plano; projeção ortogonal; distâncias. ▪ Poliedros: convexos, não convexos, relação de Euler, regulares; prisma e pirâmide: definições, área de superfície, volume; princípio de Cavalieri. <p>UNIDADE 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise Combinatória: princípio fundamental da contagem, fatorial, permutações, arranjos, combinações, número binomiais, triângulo de Pascal, binômio de Newton. ▪ Probabilidade: fenômenos aleatórios, espaço amostral, eventos, evento certo, impossível, eventos mutuamente exclusivos, cálculo da probabilidade, definição, probabilidade condicional, eventos independentes, método binomial, aplicação à genética.
METODOLOGIA DE ENSINO

<p>As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.</p>	
<p>RECURSOS</p>	
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.2. IEZZI, Gelson, Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação; 2016. v.2. PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna; 2015. v.2.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.2. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.4. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.5. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.7. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.10. SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.2.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: MATEMÁTICA III
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Matemática financeira, Estatística, Geometria Espacial: cilindro, cone e esfera, geometria analítica: circunferências. Seções cônicas, números complexos, polinômios, equações algébricas e relações e equações trigonométricas
OBJETIVO
Desenvolver a capacidade de analisar, relacionar, comparar e sintetizar conceitos para resolver problemas envolvendo matemática financeira; Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real; Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade; Compreender o significado de postulados ou axiomas e teoremas; Realizar medidas e cálculos de área e volume de figuras espaciais; Utilizar propriedades geométricas para medir áreas e volumes em situações reais; Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas geométricos; Relacionar cada tipo de equação com sua respectiva figura geométrica; Identificar as posições relativas entre figuras; Compreender os números complexos; Manipular equações algébricas; Compreender e resolver equações trigonométricas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ História do dinheiro; matemática financeira: porcentagem, fator de atualização, juros simples e compostos, juros e funções, equivalência de taxas. ▪ Estatística: termos de uma pesquisa, tabelas, gráficos, medidas de tendência central, medidas de dispersão; estatística e probabilidade. <p>UNIDADE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cilindro, cone e esfera: definições, seções, tronco de cone, área de superfícies, volume. ▪ Geometria analítica: introdução histórica, sistema cartesiano, distância entre pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento; reta: inclinação, coeficiente angular, equações, posições relativas entre retas, distância de ponto a reta; área de uma região triangular; aplicações à geometria plana. ▪ Circunferência: definição e equação, posições relativas entre retas e circunferência, problemas de tangência, aplicações à geometria plana. <p>UNIDADE 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seções cônicas parábola, elipse e hipérbole: noções, definições, elementos, equações; Fermat e a geometria analítica. ▪ Conjuntos numéricos; números complexos: usos, conjunto, forma algébrica, conjugado, divisão, representação geométrica, módulo, forma trigonométrica, operações, aplicação à geometria. <p>UNIDADE 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polinômios: definição, função polinomial, valor numérico, igualdade, raiz, operações. ▪ Equações algébricas: definição, elementos, teorema fundamental da álgebra, decomposição, relação de Girard, equações algébricas de grau maior que 3; raízes racionais e complexas. ▪ Relações e equações trigonométricas: identidades, fórmulas de adição, do arco duplo e do arco metade, equações trigonométricas.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais

<p>concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.</p>	
<p>RECURSOS</p>	
<p>Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.</p>	
<p>AVALIAÇÃO</p>	
<p>A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.3. IEZZI, Gelson. Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação; 2016. v.3. PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna; 2015. v.3.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.3. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.4. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.5. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.7. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9. _____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.10. SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.3.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: FÍSICA I
Código:
Carga Horária: 120 horas
Carga Horária de aulas práticas: 30h
Número de Créditos: 03
Pré-requisitos: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Fundamentos da Física, Mecânica, Energia Mecânica, Termologia e Leis da Termodinâmica.
OBJETIVO
Conhecer e compreender os conceitos relativos aos movimentos; Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações; Compreender a conservação da energia mecânica; Conhecer e compreender os conceitos e fenômenos relativos à termologia e termodinâmica.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS DA FÍSICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandezas Físicas e suas medidas; Grandezas vetoriais e escalares. Operações com vetores: soma, subtração e multiplicação escalar.
UNIDADE 2 - MECÂNICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cinemática: Velocidade escalar média e velocidade escalar instantânea; Aceleração escalar média e aceleração escalar instantânea; Representação gráfica, em função do tempo, da posição, da velocidade e da aceleração de uma partícula; Velocidade e aceleração vetorial média, velocidade e aceleração vetorial instantânea e suas representações gráficas; Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado; Movimento vertical no campo gravitacional, queda livre e lançamento de projéteis; Movimento circular uniforme angular, deslocamento angular, aceleração angular, aceleração normal, aceleração tangencial, período, frequência e suas relações; Composição de movimentos: velocidade vetorial relativa e aceleração vetorial relativa. ▪ Dinâmica: Leis de Newton, Aplicações das Leis de Newton; Forças; elástica, normal, peso de um corpo e de atrito.
UNIDADE 3 - ENERGIA MECÂNICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabalho de uma força constante; Trabalho de uma força variável: interpretação gráfica; O trabalho da força peso, da força elástica e da força de atrito; O teorema do trabalho e energia cinética; O teorema da conservação da energia mecânica; Energia potencial gravitacional; Potência e rendimento.
UNIDADE 4 - TERMOLOGIA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Termometria: Conceitos de temperatura e calor e escalas termométricas; Dilatação térmica dos sólidos; Transmissão de calor. ▪ Calorimetria: Calor sensível, calor específico, capacidade térmica e calor latente; Trocas de calor; Mudança de fases.
UNIDADE 5 - TERMODINÂMICA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leis da Termodinâmica: Transformações gasosas; A primeira lei da termodinâmica; A segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas; Rendimento e potência; ciclos termodinâmicos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital;

Resolução de Exercícios do livro didático e Td's; Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.	
RECURSOS	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.	
AValiação	
<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalho em grupo ou individual; ● Apresentação de seminários. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.1.</p> <p>SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.1.</p> <p>_____. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.2.</p> <p>VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.1.</p> <p>_____. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.2.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>_____. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de física, 6.ed. São Paulo: Scipione, 2005. v.1.</p> <p>FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.1.</p> <p>_____. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.2.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: FÍSICA II
Código:
Carga Horária: 120 horas
Carga Horária de aulas práticas: 30h
Número de Créditos: 3
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Ondulatória; Eletricidade; Eletromagnetismo.
OBJETIVO
Conhecer e compreender os conceitos relativos às ondas mecânicas e eletromagnéticas; Compreender os principais conceitos da eletricidade estática; Compreender os conceitos do magnetismo; Entender a relação entre os fenômenos magnéticos e elétricos.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - ONDULATÓRIA: Oscilações: Movimento harmônico simples: Equações de deslocamento, de velocidade e de aceleração e suas relações; Conceito de onda; Natureza das ondas; Tipos de ondas; Propagação de um pulso transversal em meios unidimensionais; Reflexão e refração de pulsos; Ondas periódicas; Função de onda; Concordância e oposição de fase; Frente de onda; Princípio de Huygens; Reflexão de ondas; Refração de ondas; Difração de ondas; Polarização de ondas; Princípio da superposição; Interferência em uma dimensão; Onda estacionária; Interferência em duas dimensões; Interferência de ondas luminosas; A experiência de Young.</p> <p>UNIDADE 2 - ELETRICIDADE: Eletrostática: Conservação e quantização da carga elétrica; Processos de eletrização; Condutores, semicondutores e isolantes; Lei de Coulomb; Campo elétrico criado por um sistema de cargas puntiformes; Trabalho da força elétrica; Energia potencial elétrica; Potencial elétrico em um ponto do espaço; Campos elétricos e potenciais elétricos devido a uma esfera condutora. Relação entre a diferença de potencial e o campo elétrico uniforme. Propriedades de um condutor em equilíbrio eletrostático. Blindagem elétrica; Capacitância: Condutor esférico e capacitor plano; Constante dielétrica e rigidez dielétrica; Associação de capacitores; Energia potencial elétrica em um capacitor.</p> <p>Eletrodinâmica: Corrente elétrica; Resistores e as Leis de Ohm; Associação de resistores; Resistividade: variação com a temperatura; Energia e potência elétrica; circuitos elétricos; Geradores e receptores; Leis de Kirchoff.</p> <p>UNIDADE 3 - ELETROMAGNETISMO: Magnetismo: Campo magnético de um ímã; Campo magnético terrestre; Força magnética sobre uma carga elétrica; Força magnética sobre um fio condutor retilíneo; Movimento de uma carga elétrica em um campo magnético uniforme; Campo magnético criado por uma corrente elétrica em um fio condutor retilíneo e infinito; Lei de Ampère e Biot-Savart; Campo magnético no centro de uma espira circular e no interior de um solenoide. Fluxo magnético e Lei de indução de Faraday-Lenz.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital; ● Resolução de Exercícios do livro didático e Td's; ● Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de física e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalho em grupo ou individual; ● Apresentação de seminários. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.2.</p> <p>_____. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.3.</p> <p>SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.2.</p> <p>_____. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.3.</p> <p>VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.2.</p> <p>_____. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.3.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.2.</p> <p>_____. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.3.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.</p> <p>_____. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA I
Código:
Carga Horária: 80h
Carga Horária de aulas práticas: 60h
Número de Créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Possibilitar ao aluno o estudo da Anatomia do Sistema Esquelético, Muscular, Cardiovascular, endócrino e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Futsal, Handebol, Basquetebol, Voleibol de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Compreender a divisão do Esqueleto Humano; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde óssea; Compreender a divisão do Sistema Muscular Humano; Compreender o que é o Sistema Endócrino; Aprender sobre o que são glândulas; Entender o que são e as funções dos hormônios; Estudar o processo histórico de evolução do Futsal no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Estudar sobre as principais características do Sistema Muscular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde dos músculos; Executar os fundamentos básicos do Handebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender a divisão do Sistema Cardiovascular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde cardiovascular; Estudar o processo histórico de evolução do Basquetebol no Brasil e no mundo; Executar os fundamentos básicos do Basquetebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Aprender quais são os principais hormônios e sua importância para o organismo; Executar os fundamentos básicos do Voleibol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução;
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1: Anatomia do Sistema Esquelético</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As partes do Esqueleto Humano; ▪ Principais ossos do corpo humano; ▪ O processo de formação e desenvolvimento ósseo; ▪ Principais doenças ósseas <p>UNIDADE 2: Anatomia do Sistema Muscular</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características do Sistema Muscular; ▪ Principais músculos do corpo humano; ▪ As funções do Sistema Muscular; ▪ Classificação dos músculos; ▪ Principais doenças que afetam o Sistema Muscular. <p>UNIDADE 3: Anatomia do Sistema Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O Sangue; ▪ O Coração; ▪ Vasos Sanguíneos; ▪ Principais doenças Cardiovasculares. <p>UNIDADE 4: Anatomia do Sistema Endócrino</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As Glândulas;

- Principais hormônios do corpo humano;
- O processo de formação e desenvolvimento hormonal;
- Principais doenças do Sistema Endócrino.

UNIDADE 5: Futsal

- Histórico do Futsal no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Futsal;
- Fundamentos: passe, recepção, condução, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;
- Regras básicas.

UNIDADE 6: Handebol

- Histórico do Handebol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Handebol;
- Fundamentos: empunhadura, passe, recepção, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;
- Regras básicas.

UNIDADE 7: Basquetebol

- Histórico do Basquetebol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Basquetebol;
- Fundamentos: passe, recepção

UNIDADE 8: Voleibol

- Histórico do Voleibol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Voleibol;
- Fundamentos: saque, recepção, passe, ataque;
- Regras básicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas;
- Apresentação do conteúdo através de slides;
- Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado;
- Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto

RECURSOS

Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

- Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado.
- Trabalho pesquisado.
- Participação nas aulas
- Seminários Interativos.
- Avaliações escritas: testes e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEZERRA, Marcos. Basquetebol: 1000 exercícios. 4.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.
 CARVALHO, Oto Morávia de. Voleibol: 1000 exercícios. 7.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.
 COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992.
 COUTINHO, Nilton Ferreira. Basquetebol na escola. 3.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2007.
 DANGELO, José Geraldo. Anatomia humana básica. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
 EHRET, Arno; SPÄTE, Dietrich; SCHUBERT, Renate; ROTH, Klaus; GRECO, Pablo Juan. Manual de handebol: treinamento de base para crianças e adolescentes. São Paulo: Phorte, 2008
 MELO, Rogério Silva de. Futsal: 1000 exercícios. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.
 SANTOS, Rogério dos. Handebol: 1000 exercícios. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2012.
 SUVOROV, Y. P. Voleibol: iniciação. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.
 TENROLLER, Carlos Alberto. Handebol: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.
 VOSER, Rogério da Cunha. O futsal e a escola: uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.
 WEINECK, Jünger. Anatomia aplicada ao esporte. 18.ed. Tradução Renate Müller. Barueri: Manole, 2013.
 Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?page=5§ion=0#/edicao/9788520432044>. Acesso em: 11

dez 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALEMEIDA, Alexandre Gomes de. Handebol: conceitos e aplicações. Barueri: Manole, 2012.
 BAIANO, Adilson. Voleibol: sistemas e táticas. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.
 BIZZOCHI, Carlos "Cacá". O voleibol de alto nível: da iniciação à competição. 4.ed. Barueri: Manole, 2013.
 DUARTE, Sérgio Maroneze. Basquetebol: manual de ensino. São Paulo: Ícone, 2013.
 GRECO, Pablo Juan. ROMERO, Juan J. Fernandes. Manual de handebol: da iniciação ao alto nível. São Paulo: Phorte, 2012.
 MELHEN, Alfredo. Brincando e aprendendo basquetebol. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
 SANTANA, Wilton Carlos de. Futsal: apontamentos pedagógicos na iniciação e na especialização. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
 SANTI MARIA, Thiago. Futsal: treinamento de alto rendimento. São Paulo: Phorte, 2009.
 SCHUNKE, Michael. Prometheus atlas de anatomia: anatomia geral e aparelho locomotor. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA II
Código:
Carga Horária: 80h
Carga horária de aulas práticas: 60h
Número de Créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Possibilitar ao aluno o estudo sobre as Valências Físicas, sistemas esquelético, drogas e esportes, e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Atletismo, Esportes radicais e esportes na Natureza de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Compreender o que são as Valências Físicas; Estudar o processo histórico de evolução do Atletismo no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Executar os fundamentos básicos do futsal distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender o que são os Sistemas de Produção de Energia; Estudar sobre as principais características do Sistema Aeróbico e Anaeróbico; Executar os fundamentos básicos dos Saltos e Arremessos distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Estudar sobre as principais Drogas Lícitas e Ilícitas; Entender a relação entre Drogas e Esporte (Dopping); Estudar o processo histórico de evolução dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo; Compreender o que são os Esportes de Aventura na Natureza; Estudar sobre as principais características dos Esportes de Aventura na Natureza; Compreender os Esportes de Aventura na Natureza como ferramenta de preservação ambiental; Vivenciar os Esportes de Aventura na Natureza, suas diferentes formas e possibilidades de execução.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Valências Físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As Valências Físicas (Força, Resistência, Flexibilidade, Velocidade e Coordenação Motora); ▪ Principais características das Valências Físicas; ▪ A importância das Valências Físicas para a Saúde; ▪ Valências Físicas e Esporte. <p>UNIDADE 2 - Anatomia do Sistema Esquelético</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciações dos tipos de Drogas; ▪ Principais Drogas Lícitas e Ilícitas; ▪ Os riscos das Drogas para a Saúde; ▪ Dopping. <p>UNIDADE 3 - Sistemas de Produção de Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema Aeróbico; ▪ Sistema Anaeróbico; ▪ Melhorias Orgânicas; ▪ Sistemas de Produção de Energia no Atletismo. <p>UNIDADE 4 - Atletismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico do Atletismo no Brasil e no mundo. ▪ Contextualização e vivência de diferentes formas do Atletismo; ▪ Fundamentos das Corridas;

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regras básicas. <p>UNIDADE 5 - Esportes Radicais</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo; ▪ Principais características dos Esportes Radicais; ▪ Contextualização e vivência de diferentes formas de Esporte Radicais <p>UNIDADE 6 - Atletismo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ As provas de Saltos; ▪ Provas de Arremesso; ▪ Regras básicas <p>UNIDADE 7 - Esportes de Aventura na Natureza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico dos Esportes de Aventura na Natureza; ▪ Principais Esportes de Aventura na Natureza; ▪ Os Esportes de Aventura na Natureza e desenvolvimento local 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Aulas práticas; Apresentação do conteúdo através de slides; Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado; Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto.	
RECURSOS	
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado. ▪ Trabalho pesquisado. ▪ Participação nas aulas ▪ Seminários Interativos. ▪ Avaliações escritas: testes e provas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>COICERO, Geovana Alves. 1000 exercícios e jogos para o atletismo. 3.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.</p> <p>DIAS, Cleber Augusto Gonçalves. Em busca da aventura: múltiplos olhares sobre o esporte, lazer e natureza. Niterói: UFF, 2009.</p> <p>FERNANDES, José Luís. Atletismo: lançamentos e arremessos. 2.ed. São Paulo: Epu, 2003.</p> <p>_____. Atletismo: os saltos. 2.ed. São Paulo: Epu, 2003.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FONSECA, Carlos Eduardo Ribeiro da. Corrida de aventura: a natureza é nosso desafio. São Paulo: Labrador, 2017.</p> <p>MACHADO, Alexandre Fernandes. Corrida: manual prático do treinamento. São Paulo: Phorte, 2013.</p> <p>MARCELLINO, Nelson Carvalho. Lazer e recreação: repertório das atividades por ambientes. Campinas: Papirus, 2010.</p> <p>MARIANO, Cecília. Educação física: o atletismo no currículo escolar. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.</p> <p>WEINECK, Jürgen. Biologia do esporte. 7.ed. Barueri: Manole, 2005.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA I
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 60h
Número de créditos: 5
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução à Química; Propriedades dos materiais; Modelos atômicos; Tabela periódica; Ligações químicas; Funções Inorgânicas; Reações químicas; Fórmulas moleculares; Estudo dos Gases; Estequiometria; Soluções; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio químico; Eletroquímica.
OBJETIVO(S)
Identificar e diferenciar os diferentes tipos de transformações da matéria; Desenvolver habilidades de cálculo necessárias à compreensão quantitativa das transformações químicas; Introduzir o estudo do estado gasoso, bem como as variáveis que o afetam; Compreender os aspectos qualitativos e quantitativos que regem os equilíbrios químicos.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O que é Química? ▪ O que a Química estuda? ▪ A contribuição da Química para a sociedade <p>UNIDADE 2 - PROPRIEDADES DOS MATERIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas) ▪ Energia ▪ Estados de agregação da matéria ▪ Mudanças de estado físico ▪ Fenômenos físicos e químicos ▪ Representação das reações químicas – equações químicas ▪ Sistemas, substâncias puras e misturas ▪ Separação de misturas <p>UNIDADE 3 - MODELOS SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Os primeiros modelos atômicos ▪ Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust) ▪ Modelo atômico de Dalton ▪ Lei volumétrica de Gay Lussac ▪ Substâncias Simples e Compostas. ▪ Alotropia ▪ Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química. ▪ Modelo atômico de Thomson, Modelo atômico de Rutherford, Modelo atômico de Rutherford-Bohr e Modelo atômico de Sommerfeld ▪ Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, massa atômica. Elementos químicos ▪ Distribuição eletrônica em níveis e subníveis <p>UNIDADE 4 - TABELA PERIÓDICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evolução da organização periódica ▪ Divisão e características da Classificação Periódica ▪ Periodicidade das configurações eletrônicas ▪ Propriedades Periódicas <p>UNIDADE 5 - LIGAÇÕES QUÍMICAS</p>

- Introdução ao estudo das ligações químicas
- Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres
- Estrutura eletrônica de Lewis
- Valência
- Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas
- Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares
- O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
- A Eletronegatividade e as ligações químicas
- Estrutura espacial das moléculas: modelo de repulsão dos pares eletrônicos
- A polaridade das ligações e das moléculas
- Forças intermoleculares: dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio
- Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares
- Número de oxidação

UNIDADE 6 - FUNÇÕES DA QUÍMICA INORGÂNICA

- Introdução às funções inorgânicas
- Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas
- Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Bases: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Escala para medir o caráter ácido e básico: pH
- Indicadores ácido e base
- Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura
- Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura
- Teoria modernas de ácido e base

UNIDADE 7 - REAÇÕES QUÍMICAS

- Reações e equações químicas
- Balanceamento de equações químicas
- Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca
- Reações de oxidação-redução
- Condições para ocorrência de reações

UNIDADE 8 - CONTANDO ÁTOMOS E MOLÉCULAS

- Massa atômica
- Massa molecular
- Constante de Avogadro
- Mol – a unidade da quantidade de matéria
- Massa molar
- Determinação de fórmulas: Mínima, Percentual ou centesimal e Molecular

UNIDADE 9 - ESTUDO DOS GASES

- Características gerais dos gases
- Variáveis de estado
- Transformações gasosas
- Equação geral dos gases
- Volume molar
- Equação de estado dos gases perfeitos
- Pressões parciais
- Densidade dos gases

UNIDADE 10 - ASPECTOS QUANTITATIVOS DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

- Relações estequiométricas fundamentais
- Relações estequiométricas com volume de gás
- Excesso e limitante
- Pureza e rendimento

UNIDADE 11 - ESTUDO DAS SOLUÇÕES

- Classificação das soluções
- Solubilidade.
- Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.
- Diluição
- Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem
- Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos

UNIDADE 12 - TERMOQUÍMICA

- Calor e temperatura

- Processos endotérmicos e exotérmicos
- Medida da quantidade de calor
- Entalpia e variação de entalpia
- Entalpia padrão e equações químicas
- Calores de formação e de combustão
- Energia de ligação
- Lei de Hess
- Entropia
- Energia livre e espontaneidade

UNIDADE 13 - CINÉTICA QUÍMICA

- Taxa de desenvolvimento de uma reação
- Condições para que uma reação ocorra
- Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química
- Lei de ação das massas

UNIDADE 14 - EQUILÍBRIO QUÍMICO MOLECULAR

- Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
- Constantes de equilíbrio: K_c e K_p
- Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

UNIDADE 15 - EQUILÍBRIO IÔNICO

- Constante de ionização ou dissociação
- Lei de diluição de Ostwald
- Deslocamento de equilíbrios iônicos
- Produto iônico da água
- pH e pOH
- Hidrólise de íons
- Efeito do íon comum
- Solução tampão: aspectos qualitativos

UNIDADE 16 - EQUILÍBRIO EM SISTEMAS HETEROGÊNEOS

- Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos: K_c e K_p
- Perturbação de equilíbrios heterogêneos
- Produto de solubilidade

UNIDADE 17 - ELETROQUÍMICA

- Número de oxidação e balanceamento de reações
- Pilhas ou células eletroquímicas
- Corrosão de metais
- Eletrólise aquosa
- Eletrodeposição metálica
- Leis da eletroquímica

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio);
 Resolução de Exercícios.
 Trabalho Individual.
 Trabalho em Grupo.
 Lista de Exercícios.
 Resolução de Exercícios do livro didático.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:

QUALITATIVOS:

Participação nas aulas; Assiduidade e pontualidade; Cumprimento de prazos na entrega de trabalhos e exercícios; Clareza de ideias (oral e escrita).

QUANTITATIVOS:

Avaliação escrita; Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas); Relatório de visita técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BEZERRA, L. M.; BIANCO, P. A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.1. _____. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.2. _____. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.2.</p> <p>MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.1. _____. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.2.</p> <p>REIS, M. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.1. _____. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.2.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. Química e reações químicas. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 v.1. _____. Química e reações químicas. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 v.2.</p> <p>TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C. Química avançada. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2015.</p> <p>BRUNI, A. T; NERY, A. L. P; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; NOVAIS, V. L.D.; ANTUNES, M. T. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.1. _____. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.2.</p> <p>CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.1.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA II
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 8h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: MÉDIO
EMENTA
<p>Origens da Química Orgânica. Representações dos Compostos Orgânicos. Estruturas e Nomenclatura dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos. Ressonância e Aromaticidade. Acidez e Basicidade dos Compostos Orgânicos.</p> <p>Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais. Principais reações de hidrocarbonetos, compostos aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados</p>
OBJETIVO(S)
<p>Conhecer a história da química orgânica, assim como, os princípios que a regem; Representar de várias formas os compostos orgânicos, estabelecendo suas nomenclaturas de acordo com as normas oficiais da IUPAC; Reconhecer através dos grupos funcionais, as principais características dos compostos, diferenciando-os através dessas propriedades; Conhecer os conceitos de ressonância, de acidez e basicidade aplicados aos compostos orgânicos; Trabalhar os arranjos espaciais dos compostos do carbono; Iniciar o estudo do conhecimento das reações orgânicas; Desenvolver o aprendizado referente às principais reações dos hidrocarbonetos (alcenos, dienos, alcinos e compostos aromáticos), dos haletos de alquila, álcoois e éteres, dos aldeídos e cetonas, dos ácidos carboxílicos e seus derivados, e dos compostos nitrogenados, aplicadas no cotidiano e utilizando-se de aulas teóricas e práticas envolvendo algumas destas reações.</p>
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução à Química Orgânica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Breve abordagem sobre a História da Química Orgânica. ▪ Números quânticos, Regra de Hund e Princípio de Exclusão de Pauli. ▪ Ligações Químicas: iônica e covalente – Estruturas de Lewis ▪ Ligações em moléculas orgânicas: Teoria estrutural de Kekulé. ▪ Hibridização do carbono. Ligações sigma (σ) e pi (π). ▪ Cadeias carbônicas. ▪ Fórmulas empíricas e moleculares; fórmulas estruturais dos compostos orgânicos; representações dos Compostos Orgânicos ▪ Polaridade das ligações e das moléculas ▪ Forças intermoleculares: London, ligação de hidrogênio, dipolo-dipolo e íon-dipolo. ▪ Efeitos indutivo e mesomérico. ▪ Ressonância e aromaticidade. <p>UNIDADE 2 -Funções Orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principais funções orgânicas ▪ Nomenclatura ▪ Propriedades físicas e químicas <p>UNIDADE 3 -Acidez e Basicidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definições de Bronsted-Lowry, Arrhenius e Lewis. ▪ Definição das constantes de acidez (K_a) e de basicidade (K_b) ▪ Reações ácido-base ▪ Fatores que afetam a acidez e a basicidade ▪ Ácidos e bases alifáticos e aromáticos. <p>UNIDADE 4 - Isomeria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomeria Plana (função, cadeia, posição, metameria e tautomeria)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomeria Geométrica (<i>cis/trans</i> e <i>E/Z</i>) ▪ Isomeria Óptica ▪ Propriedades dos estereoisômeros <p>UNIDADE 5 -Introdução às Reações Orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de quebras de ligações: cisão homolítica e heterolítica. ▪ Classificação dos reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radical livre. ▪ Intermediários reacionais: carbânion, íon carbônio, radical e carbeno. ▪ Reações orgânicas: adição eletrofílica à dupla ligação, Substituição nucleofílica em carbono saturado, Substituição eletrofílica em compostos aromáticos, Adição e substituição nucleofílica em compostos carbonilados. ▪ Reações que envolvem hidrocarbonetos. ▪ Reações de substituição, de adição, de oxidação. ▪ Reações que envolvem álcoois, fenóis e éteres ▪ Reações e métodos de obtenção de álcoois, fenóis e éteres ▪ Reações que envolvem aldeídos e cetonas ▪ Reações e métodos de obtenção de aldeídos e cetonas ▪ Reações que envolvem ácidos carboxílicos e derivados ▪ Reações e métodos de obtenção de ácidos carboxílicos e derivados ▪ Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados. ▪ Reações de aminas com ácidos ▪ Reações de amidas com ácidos e bases.
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas expositivas e práticas. ▪ Trabalho individual. ▪ Trabalho em grupo. ▪ Seminários. ▪ Visitas técnicas. ▪ Aula prática a ser realizada na sala de aula e no laboratório de química e informática
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BEZERRA, L. M.; BIANCO, P. A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.3.</p> <p>BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; NOVAIS, V. L. D.; ANTUNES, M. T. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.3.</p> <p>CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.3.</p> <p>MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.3.</p>

REIS, M. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.3.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
COSTA, P. R. R.; FERREIRA, V. F.; ESTEVES, P. M.; VASCONCELLOS, M. L. A. A. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005.	
JUARISTI, E.; STEFANI, A. Introdução à estereoquímica e à análise conformacional. Porto Alegre: Bookman, 2012.	
KLEIN, David. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.	
_____. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2.	
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.	
_____. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.	
Coordenador do Curso _____	Setor pedagógico _____

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA
Código:
Carga horária total: 160h Carga horária prática: 60h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Tendência Periódicas. Características, propriedades e principais aplicações dos elementos representativos; aprofundar o estudo dos compostos inorgânicos. Conceitos de compostos de coordenação, teoria da ligação de valência, teoria do orbital molecular, teoria do campo ligante, teoria do campo cristalino, compostos organometálicos de metais de transição, aplicações no dia a dia e usos na indústria.
OBJETIVO(S)
Compreender as propriedades físicas e químicas dos elementos representativos e compostos estudados, relacionando-as com as estruturas e as teorias de ligação. Dominar a linguagem química, identificar e interpretar processos químicos. Aprofundar os conhecimentos de estequiometria aplicada à produção industrial de compostos inorgânicos. Compreender as características físicas e químicas dos elementos do bloco d e f (compostos de coordenação, associar estas características com as teorias de ligações químicas: TLV, TCL, TCC e TOM). Estudar a estereoquímica dos compostos de coordenação: nomenclatura, isomeria. Compreender conceitos fundamentais de Química Inorgânica de áreas diversas como em compostos organometálicos.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Química dos não metais: <ul style="list-style-type: none"> -Hidrogênio. -Gases nobres. -Halogênios. -Calcogênios. -Família do nitrogênio. -Família do carbono. ▪ Química dos metais: <ul style="list-style-type: none"> -Metais alcalinos e alcalinos terrosos. -Metais de transição.
UNIDADE 2 - QUÍMICA DE COORDENAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compostos de coordenação: <ul style="list-style-type: none"> -Conceito e aplicações. -Teoria de Ligação de Valência. -Teoria do Campo Cristalino. -Introdução à nomenclatura dos compostos de coordenação. -Ligantes - denticidade e quelação. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura de sólidos cristalinos e amorfos: <ul style="list-style-type: none"> -Tipos de sólidos. -Retículos cristalinos. -Estrutura de empacotamento denso. -Defeitos nas estruturas dos sólidos. -Propriedades físicas de sólidos. -Minérios e Minerais.

METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas empregando: Resolução de exercícios. Estudos dirigidos em sala de aula. Realização de Trabalho individual, trabalho em grupo e seminários. AULAS EXPERIMENTAIS: Laboratório de química Laboratório de informática utilizando softwares envolvidos nos conteúdos e jogos educativos Podem ser realizadas aulas de campo em instituições de ensino e indústria de acordo com a disponibilidade orçamentária do Campus.</p>	
RECURSO	
Material Didático Pedagógico; Recursos Visuais; Insumos de Laboratório	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participação • Cumprimento de prazos • Planejamento e Organização na elaboração de trabalhos • Clareza de idéias (oral e escrita) • Domínio dos conhecimentos adquiridos • Desempenho Cognitivo <p>E através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação escrita; • Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa, POGIL) • Relatório de práticas experimentais sobre conteúdos abordados. • Estudos dirigidos em sala de aula 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa, Edgard Blucher Ltda, 1999. SHRIVER, D.F; ATKINS, P.W. <i>Química Inorgânica</i>, 4ª Ed. Bookman. Porto alegre, 2008, 848p. WELLER, M; OVERTON,T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, 6ª Ed,Porto Alegre, Bookman, 2017. BRUCE M. MAHAN. <i>Química: Um curso universitário</i>, 4ª Ed. Blucher, São Paulo, 1995.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ATKINS, P.; JONES, L.; Layerman. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª Ed. Bookman. Porto Alegre, 2018. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. Química e Reações Químicas. 9a ed. v.1 e V.2, Rio de Janeiro: LTC, 2016. GARY L. MIESSLER, PAUL J. FISCHER E DONALD A. TARR. Química inorgânica, 5 Ed. Pearson, São Paulo, 2014. BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E; BURDGE, J. R. Química, a ciência central, 9a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 10 CATHERINE, E.H. Química Inorgânica, . 4ª Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2013. CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1168p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 32h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais. Principais reações de hidrocarbonetos, compostos aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados. Separação de compostos orgânicos por métodos físicos e químicos. Análise qualitativa de compostos orgânicos por massa, infravermelho e ressonância magnética nuclear. Obtenção de compostos orgânicos: extração e síntese. Abordagem qualitativa dos processos químicos industriais, apresentando uma visão geral da indústria química, e enfatizando a química do: petróleo, farmacêutica, têxtil, alimentos, papel e celulose, sabões e detergentes.
OBJETIVO(S)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabalhar os arranjos espaciais dos compostos do carbono. ▪ Estudar os mecanismos das reações orgânicas dos compostos orgânicos. ▪ Desenvolver os conhecimentos específicos sobre as práticas de química orgânica, sua importância diária nos laboratórios de análises químicas aplicadas à indústria. ▪ Compreender as metodologias, os conceitos fundamentais e as técnicas de extração, separação, purificação, análise e síntese de compostos orgânicos. ▪ Dominar as normas de segurança e higiene em laboratórios. ▪ Desenvolver o conhecimento necessário para permitir a integração entre o conteúdo teórico e o cotidiano, de forma a fornecer ao aluno uma visualização imediata da aplicação da Química Orgânica no setor industrial.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Estereoquímica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isomerismo: isômeros constitucionais e estereoisômeros (conformacionais e configuracionais) ▪ Análise Conformacional de alcanos e cicloalcanos ▪ Estereoisomeria em moléculas com um centro estereogênico: Enantiômeros e descritores <i>R/S</i> e <i>D/L</i>. ▪ Estereoisomeria em moléculas com mais de um centro estereogênico: diastereoisômeros, compostos <i>meso</i> e descritores <i>cis/trans</i>. ▪ Estereoisomeria em moléculas desprovidas de centro estereogênico: alcenos e descritores <i>E/Z</i> ▪ Propriedades dos estereoisômeros <p>UNIDADE 2 -Mecanismos de Reações Orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reações dos hidrocarbonetos: Reações dos alcanos e ciclo alcanos: oxidação e halogenação. ▪ Reações dos alcenos: hidrogenação catalítica, adição de ácidos, halogênio, oxidação, ozonólise. Reações dos alcinos. ▪ Reações dos compostos aromáticos: Reações de substituição eletrofilica: halogenação, nitração, alquilação, acilação e sulfonação. Efeitos de ativação dos substituintes e efeito de orientação dos substituintes. ▪ Reações dos haletos de alquila: Reações de substituição nucleofílica: mecanismos SN_1 e SN_2. Reações de eliminação E_1 e E_2. Competição de reações SN_1/ SN_2, E_1/E_2, SN_1/E_1 e SN_2/E_2. Fatores que afetam as velocidades das reações SN_1 e SN_2. ▪ Reações dos álcoois, fenóis e éteres: Reação de desidratação. Oxidação de álcoois. Reações de éteres: Oxidação ▪ Reações de aldeídos e cetonas: Reações de redução e oxidação. ▪ Reações de ácidos carboxílicos e seus derivados: Reações ácido-base. Preparação de ésteres e

<p>amidas. Esterificação e Transesterificação. Reação de redução com reagentes organometálicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados: Reações de aminas com ácidos. Reações de amidas com ácidos e bases. <p>UNIDADE 3 – Química Orgânica Experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtenção de substâncias orgânicas ▪ Obtenção de substâncias naturais ▪ Extração mecânica e por aquecimento ▪ Extração com solventes orgânicos ▪ Extração de óleos voláteis ▪ Síntese de substâncias orgânicas ▪ Separação e análise de substâncias orgânicas ▪ Separação por destilação e por recristalização ▪ Separação por extração líquido-líquido ▪ Separação por extração ácido-base ▪ Separações cromatográficas ▪ Análise qualitativa de substâncias orgânicas: espectroscopia de massas, infravermelho, ressonância magnética nuclear (Visita técnica ao Centro Nordestino de Uso e Aplicação da Ressonância Magnética Nuclear-UFC) (4h) <p>UNIDADE 4 - Introdução à Indústria Química (Petroquímica, Têxtil, Farmacêutica, Sabão e Detergentes, Alimentos)</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas expositivas e práticas ▪ Trabalho individual. ▪ Trabalho em grupo. ▪ Seminários. ▪ Visitas técnicas
RECURSOS
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.</p>
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de idéias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DE JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985.</p> <p>KLEIN, David. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.</p> <p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; DONATO, P. S. Introdução à métodos cromatográficos. 7.ed. São Paulo: Unicamp, 1997.</p> <p>GAUTO, M.; ROSA, G. Química industrial. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>MORELLI, J. N. Conheça o petróleo. São Paulo: Melhoramentos, 1966.</p>

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, K. B. Preparo de amostras para análise de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

GARCIA, C. F.; LUCAS, E. M. F.; BINATTI, I. Química orgânica: estrutura e propriedades. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MANO, E. B.; SEABRA, A. P. Práticas de química orgânica. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

PAVIA, Donald L.; ENGEL, Randall G.; KRIZ, George S.; LAMPMAN, Gary M. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ROQUE, N. F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Química de soluções aquosas. Equilíbrios de ácidos e bases. Solubilidade. Íons complexos. Equilíbrio de oxido-redução. Análise qualitativa. Identificação de cátions e ânions. Introdução à análise química quantitativa, calibração de vidrarias, erros, gravimetria, volumetria ácido-base, de precipitação, complexação e oxido-redução.
OBJETIVO(S)
Conhecer os princípios da análise química qualitativa e quantitativa. Aplicar o conceito de equilíbrio químico nas reações ácido-base, de precipitação, de formação de complexos de oxido-redução em meio aquoso. Propiciar aos alunos fundamentos teóricos para identificação e cálculo de concentrações de espécies envolvidas nos diferentes tipos equilíbrios. Aprendizagem das técnicas fundamentais dos métodos clássicos de análise quantitativa.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À ANÁLISE QUALITATIVA - Apresentação dos termos e conceitos da área
UNIDADE 2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA ANÁLISE QUALITATIVA - Equilíbrio químico - Teoria da dissociação eletrolítica - pH; hidrólise de sais; solubilidade
UNIDADE 3 - TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS DA ANÁLISE QUALITATIVA - Manuseio de materiais de laboratório - Precipitação; centrifugação; filtração
UNIDADE 4 - PREPARO DE SOLUÇÕES - Cálculos de concentrações - Métodos de análise - macro, semi-micro e micro análise
UNIDADE 5 - CLASSIFICAÇÃO DE CÁTIOS EM ANÁLISE QUALITATIVA - Grupo reagente
UNIDADE 6 - ANÁLISE DE CÁTIOS - Grupos: I, II, III, IV E V;
UNIDADE 7 - ANÁLISE DE ÂNIOS - Classificação analítica dos ânions; - Identificação e análise de ânions dos grupos: volátil, bário-cálcio, prata e solúvel.
UNIDADE 8 - INTRODUÇÃO A ANÁLISE QUANTITATIVA - Amostragem, reagentes e técnicas usuais de laboratório - Vidrarias (limpeza e calibração)

<p>UNIDADE 9 - TRATAMENTO DE RESULTADOS ANALÍTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algarismos significativos, precisão e exatidão - Erros analíticos - Tratamento estatístico elementar <p>UNIDADE 10 - FORÇA IÔNICA DE UMA SOLUÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atividade e coeficiente de atividade - Efeito da força iônica sobre os equilíbrios <p>UNIDADE 11 - MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de precipitados - Problemas relacionados ao grau de pureza e pesagem - Análises gravimétricas clássicas <p>UNIDADE 12 - MÉTODOS VOLUMÉTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumetria de neutralização - Volumetria de precipitação - Volumetria de óxido-redução - Volumetria de complexação 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aplicação de metodologia ativa centrada na participação do aluno. As aulas expositivas serão direcionadas para fornecer a base conceitual capaz de fazer com que os alunos possam entender como as reações se processam. A metodologia de ensino-aprendizagem irá enfatizar a importância do estudo e interpretação de casos no contexto químico através de técnicas como: aula expositiva com uso de retro projetor slide, data show e filmes, aulas práticas, elaboração de trabalhos aplicativos.</p>	
RECURSOS	
<p>Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas teóricas - Seminários - Relatórios - Observações do desempenho e participação em aula: 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. Campinas: Unicamp: Edgard Blucher, 2001. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 1999. SKOOG, D.A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, São Paulo: Thomson Learning, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DAY, R. A., JR.; UNDERWOOD, A. L. Quantitative analysis. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1991. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Vogel análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Longman, 2002. OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.1. _____. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.2.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 60h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito: Química I
Ano: 3º
Nível: MÉDIO
EMENTA
Termodinâmica e suas leis, equilíbrio físico, equilíbrio químico, fenômenos de superfície e interface. Leis dos gases, trabalho de expansão e calor; calorimetria e medidas calorimétricas; propriedades coligativas e equilíbrio físico; equilíbrios químicos; cinética; adsorção e corrosão
OBJETIVO(S)
Associar os conceitos físico-químicos a diversas aplicações laboratoriais, industriais e analíticas; Desenvolver senso crítico para tomada de decisões com base na compreensão dos princípios que regem os fenômenos físicos e químicos; Desenvolver habilidade de cálculo químico e interpretação de resultados obtidos; Compreender os fundamentos físicos e químicos de métodos analíticos e de suas aplicações laboratoriais e industriais.
PROGRAMA
UNIDADE 1: TERMODINÂMICA QUÍMICA 1
1. Conceitos básicos em Físico-química
1.1. Estado físico, variáveis de estado físico e estado de agregação
1.2. Energia, temperatura, pressão, força, trabalho e calor
1.3. Sistema, vizinhança e universo
2. A máquina térmica
2.1. Origem histórica da Termodinâmica
3. Experimento de James Joule e as contribuições de Sadi Carnot
4. A primeira lei da Termodinâmica
4.1. Conservação da energia
4.2. Conceito de energia interna e sua variação nos processos isotérmicos, adiabáticos, isovolumétricos etc.
4.3. Trabalho de expansão e calor nos sistemas
5. Efeito do trabalho nos sistemas: trabalho de expansão dos gases
6.1. Coeficiente de Joule-Thomson e os fluidos refrigerantes
6. Efeito do calor nos sistemas: trocas térmicas e capacidades caloríficas
7.1. Máquinas de aquecimento e refrigeradores
7. Medidas do calor: calorimetria
8.1. Calor de combustão e combustíveis
<u>Aspecto industrial:</u> trocadores de calor
<u>Aspecto laboratorial:</u> determinação da entalpia em bombas calorimétricas e calorímetros
8. Termoquímica: definição de entalpia (H), entalpias-padrão de formação e reação, de combustão e de mudanças de fase
12.1. Lei de Hess e cálculos de diversos de entalpia de reações
<u>Tema integrador:</u> calor de combustão, eficiência de combustíveis e aquecimento global
UNIDADE 2: TERMODINÂMICA QUÍMICA 2
1. A segunda lei da termodinâmica: conceito e propriedades da entropia (S)
2. Cálculos de entropia do sistema, vizinhança e universo
3. Sentido natural das transformações e espontaneidade dos processos com base na segunda lei
4. Espontaneidade e energia livre de Gibbs (G)
5. Cálculo de energia livre de Gibbs em processos: reações, mudanças de fase e misturas
<u>Aspecto laboratorial:</u> solubilidade de sais em água e miscibilidade de líquidos - correlação entre estrutura e energia livre de Gibbs

Tema integrador: Evolução cósmica – o sentido natural das transformações no universo

UNIDADE 3: EQUILÍBRIOS FÍSICOS

1. Conceito termodinâmico de equilíbrio
2. Equilíbrios físicos envolvendo um componente: equilíbrio S-L-V
 - 2.1. Diagrama de fases e regra das fases de Gibbs
3. Equilíbrios físicos envolvendo dois componentes: equilíbrio L-V
 - 4.1. Pressão de vapor
 - 4.2. Lei de Raoult
 - 4.3. Diagramas binários

Aspecto laboratorial: Painéis de pressão, autoclaves, pressão de vapor de líquidos e volatilidade, destilação

Aspecto industrial: Torres de destilação e obtenção de derivados do petróleo
4. Equilíbrios físicos envolvendo três componentes: equilíbrio L-L
5. Diagramas ternários: construção e aplicações

UNIDADE 4: EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

1. A origem termodinâmica do equilíbrio químico
 - 1.1. Conceitos termodinâmicos
 - 1.2. Significado e propriedades da constante de equilíbrio K_c e K_p
2. Constantes de equilíbrio específicas
 - 2.1. K_w e escala de pH
 - 2.2. K_a e força de ácidos
 - 2.3. K_b e força de bases
 - 2.4. K_{ps} e solubilidade de sais em água
3. Deslocamento de equilíbrios

Princípio de Le Chatelier

Variáveis que afetam o equilíbrio químico

Aspecto laboratorial: Deslocamento de reações químicas, efeito do íon comum, precipitação seletiva e análise qualitativa de cátions

Tema integrador: síntese da amônia e seu impacto na indústria e agricultura

UNIDADE 5: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E INTERFACE

1. Estruturas de líquidos e dinâmica na superfície: tensão superficial
2. Adsorção
 - 2.1. Conceito e classificação
 - 2.2. Propriedades e fatores interferentes na adsorção
 - 2.3. Isotermas de adsorção: modelo de Langmuir, BET e Freundlich
3. Aspecto laboratorial: cromatografia
4. Aspecto industrial: adsorventes na indústria
5. Catálise heterogênea
 - 5.1. Atividade catalítica de sólidos
 - 5.2. Catalisadores industriais
 - 5.3. Fundamentos de mecanismo catalítico
6. Processos em eletrodos
 - 6.1. Interface eletrodo-eletrólito e o potencial elétrico em eletrodos
 - 6.2. Potencial padrão de eletrodos
7. Células galvânicas
 - 7.1. Potencial no estado-padrão
 - 7.2. Potencial fora do estado-padrão: equação de Nernst
8. Células eletrolíticas
 - 8.1. Eletrólise
 - 8.2. Eletrodeposição

Aspecto laboratorial: eletrodos de referência e eletrodos indicadores: eletrodo de vidro e pHmetros

Aspecto industrial: eletrodeposição metálica

Tema integrador: Corrosão industrial e combate a corrosão
 - 8.3. Impacto da corrosão na indústria
 - 8.4. Formas de controle da corrosão: ligas inox, eletrodos de sacrifício, pintura, revestimento metálico e proteção anódica.

FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL

EXPERIMENTO 1: GASES, TRABALHO DE EXPANSÃO E CALOR

Teoria da prática: efeito da temperatura e da pressão na densidade do ar, trabalho de expansão dos gases, expansão isotérmica, expansão adiabática

Prática I: Determinação da massa molar média e da densidade do ar atmosférico

Expansão isotérmica e expansão adiabática: cálculo da variação da energia interna, do trabalho e do calor

EXPERIMENTO 2: CALORIMETRIA E MEDIDAS CALORIMÉTRICAS

Teoria da prática: significado do calor dos processos e formas de medição

Prática II: Determinação da entalpia de reações de reações em calorímetros alternativos

Determinação da entalpia de combustão de óleos vegetais e óleo diesel utilizando sistema alternativo

Prática III: Determinação da entropia de fusão do gelo e de vaporização da água com construção de diagramas de fases

EXPERIMENTO 3: PROPRIEDADES COLIGATIVAS E EQUILÍBRIOS FÍSICOS

Teoria da prática: Equilíbrio em sistemas puros e misturas, potencial químico de uma mistura e tendência de equilíbrio no sistema

Prática IV: Determinação da massa molar de uma substância pelo abaixamento do ponto de congelamento e o efeito de aditivo automotivo na elevação do ponto de ebulição da água

Prática V: Solubilidade de CO_2 em água e influência no pH: estimativa da constante de Henry

Prática VI: Volume parcial molar do etanol em água

Prática VII: Determinação da pressão de vapor de solventes voláteis

Prática VIII: Diagramas ternários de líquidos (tolueno-metanol-água e ácido acético-água-benzeno)

EXPERIMENTO 4: EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

Teoria da prática: constante de equilíbrio químico, fatores que afetam a constante, deslocamento do equilíbrio, efeito do íon comum

Prática IX: Determinação da uma constante de equilíbrio por espectrofotometria

Prática X: Equilíbrio $\text{NO}_2 / \text{N}_2\text{O}_4$ e o efeito da temperatura

Equilíbrio $\text{CrO}_4^{2-} / \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ e o efeito do íon comum

Equilíbrio $\text{SCN}^- / \text{Fe}(\text{SCN})^{2+}$ e o equilíbrio de complexação

EXPERIMENTO 5: CINÉTICA

Teoria da prática: Fatores afetam a velocidade de uma reação, à luz da teoria das colisões e do complexo ativado

Prática XI: Velocidade de uma reação química e fatores interferentes na velocidade

Prática XII: Determinação da ordem de uma reação

EXPERIMENTO 6: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E CORROSÃO

Teoria da prática: Reações de oxirredução, oxidação de metais e corrosão, controle da corrosão e adsorção

Prática XIII: Meios corrosivos e determinação da taxa de corrosão do aço

Prática XIV: Adsorção de corantes em carvão

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e resolução de exercícios pelo docente para explorar o conteúdo
- Resolução de exercícios
- Avaliações escritas
- Trabalhos escritos e pesquisas
- Realização de práticas e elaboração de relatórios
- Elaboração de relatórios e uso de ferramentas computacionais (gráficos e simulações)

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da

<p>Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação, assiduidade e empenho ▪ Coerência e consistência ▪ Cumprimento de prazos ▪ Clareza de ideias (oral e escrita) ▪ Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades <p>Os instrumentos adotados serão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação escrita ▪ Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas) ▪ Relatórios de práticas e visitas técnicas <p>O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-química: fundamentos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Rio de Janeiro: Bookman, 2011. LIMA, A. A. (Org.). Físico-química. São Paulo: Pearson, 2014. RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2006. REIS, M. Química 2: físico-química. São Paulo: FTD, 2008.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: QUÍMICA INSTRUMENTAL
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 14h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução aos métodos Instrumentais, Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS, Espectrometria no Infravermelho, Espectrometria de absorção atômica, Espectrometria de emissão atômica, Potenciometria, separações cromatográficas: Cromatografia gasosa, Cromatografia líquida e Cromatografia líquida de alta eficiência.
OBJETIVO(S)
O aluno deve desenvolver habilidades teórico-científicas e práticas dos métodos instrumentais em análises químicas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Classificação dos métodos Analíticos ▪ Tipos de Métodos instrumentais ▪ Instrumentos para análises ▪ Calibração dos métodos instrumentais ▪ Seleção de um método analítico <p>UNIDADE 2 - Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introdução Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS ▪ Medidas de Transmitância e de absorbância ▪ Absortividade ▪ Lei de Lambert-Beer ▪ Instrumentação ▪ Espécies absorventes ▪ Aplicações qualitativas ▪ Aplicações quantitativas <p>UNIDADE 3 - Espectrometria no Infravermelho</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria de absorção no infravermelho ▪ Instrumentação no IR ▪ Transformada de Fourier ▪ Aplicações de absorção no IR-Médio <p>UNIDADE 4 - Espectrometria de absorção atômica (EAA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introdução aos métodos espectrométricos ▪ Técnicas de atomização de amostras ▪ Instrumentação ▪ Interferências em espectrometria de EAA ▪ Técnicas analíticas de EAA <p>UNIDADE 5 - Espectrometria de emissão atômica (EEA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características gerais e instrumentação ▪ Espectroscopia de emissão baseada em fontes de plasma ▪ Espectroscopia de emissão baseada em fontes de arco e de centelha <p>UNIDADE 6 - Fundamentos dos métodos eletroanalíticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de métodos eletroanalíticos <p>UNIDADE 7 - Potenciometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Princípios gerais

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eletrodos de referência ▪ Eletrodos Indicadores metálicos ▪ Eletrodos indicadores de membrana ▪ Titulações potenciométricas <p>UNIDADE 8 - Cromatografia Gasosa (CG)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria geral ▪ Instrumentação ▪ Colunas e fases estacionárias para CG ▪ Análise Qualitativa ▪ Análise Quantitativa <p>UNIDADE 9 - Cromatografia Líquida (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria geral da cromatografia líquida ▪ Instrumentação ▪ Colunas e fases estacionárias para CL ▪ Fases móveis usadas em cromatografia líquida ▪ Tipos de cromatografia líquida ▪ Aplicações da CL 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Trabalhos individuais; Trabalhos em grupo; 10 horas-aula práticas em laboratório de química; visitas técnicas	
AVALIAÇÃO	
A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> ● Participação ● Coerência e consistência ● Cumprimento de prazos ● Clareza de ideias (oral e escrita) E através de: <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) Relatórios de práticas laboratoriais e visitas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>EWING, G. W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. v.1.</p> <p>HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUNCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de química analítica. 8.ed. São Paulo: Thomson, 2007.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; DONATO, P. S. Introdução à métodos cromatográficos. 7.ed. São Paulo: Unicamp, 1997.</p> <p>DAY, R. A., JR.; UNDERWOOD, A. L. Quantitative analysis. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1991.</p> <p>MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Vogel análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Longman, 2002.</p> <p>OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.1.</p> <p>_____. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.2.</p>	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

DISCIPLINA: QUÍMICA DE ALIMENTOS
Código:
Carga Horária: 40h Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Princípios de Química de Alimentos. Água na Tecnologia de Alimentos. Importância dos Lipídios na Tecnologia de Alimentos. Carboidratos na Tecnologia de Alimentos. Proteínas na Tecnologia de Alimentos. Minerais. Características Físicas e Químicas dos Alimentos. Escurecimento enzimático e não enzimático.
OBJETIVO (S)
Saber diferenciar e executar os métodos de análise de alimentos; Controlar e saber diferenciar diversos tipos de equipamentos e vidrarias usados em análise de alimentos; Aplicar as normas de segurança em laboratório; Saber preparar, identificar e manusear as soluções e os reagentes; Desenvolver a capacidade de caracterizar alimentos por meio de análises convencionais.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - PRINCÍPIOS DE QUÍMICA DE ALIMENTOS 1.1. Importância da química na Tecnologia de Alimentos 1.2. Técnicas de Amostragem 1.3. Análises básicas de controle de qualidade: Acidez; Sólidos solúveis; Cor; Densidade.
UNIDADE 2 - ÁGUA NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2.1. A importância da Água na conservação de Alimentos 2.2. Atividade de água 2.3. Principais métodos de determinação de umidade
UNIDADE 3 - IMPORTÂNCIA DOS LIPÍDIOS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 3.1. Lipídios em alimentos 3.2. Propriedades físicas e química dos lipídios 3.3. Determinação da gordura pelo método de Soxhlet
UNIDADE 4 - CARBOIDRATOS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 4.1. Carboidratos em alimentos 4.2. Propriedades físicas e químicas dos carboidratos 4.3. Determinação de açúcares não redutores e redutores
UNIDADE 5 - PROTEÍNAS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 5.1. Importância das proteínas na Tecnologia de Alimentos 5.2. Alterações das proteínas no processamento de alimentos 5.3. Determinação de proteínas pelo método de KJELDHAL
UNIDADE 6 - PIGMENTOS, VITAMINAS E MINERAIS 6.1. Conceitos e importância 6.2. Determinação de cinzas 6.3. Determinação de pigmentos 6.4. Determinação de vitaminas
UNIDADE 7 - ESCURECIMENTO ENZIMÁTICO E NÃO ENZIMÁTICO 7.1. Definições e prevenções do escurecimento enzimático; 7.2. Definições e prevenções do escurecimento não-enzimático;
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas; Aulas práticas; Estudos de casos; Visita em um laboratório de análise de alimentos
RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Alimentos e insumos de laboratórios.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita. Relatório das atividades desenvolvidas em laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela 2001. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de soluções reagentes e solventes. 3.ed. São Paulo: Varela 2007. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. Química de alimentos. 2.ed. São Paulo: Blücher 2010.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 2.ed. Viçosa, MG: UFV 1999. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, 2005. SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. de. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa, MG: UFV 2009.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL E CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS
Código:
Carga horária total: 160h
Carga horária de aulas práticas: 15h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução à questão ambiental, Legislação ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Avaliação de Impactos ambientais, Auditoria e Sistemas de Gestão Ambiental, Controle da qualidade ambiental; Parâmetros de qualidade de águas e efluentes; Águas Minerais; Tratamentos convencionais de águas e efluentes
OBJETIVO(S)
Apresentar conceitos sobre a preservação do meio ambiente e sobre a contribuição do técnico em química enquanto gestor ambiental. Capacitar o aluno a desenvolver projetos na área ambiental, integrar equipes de auditoria, utilizando conceitos discutidos em sala de aula. Capacitar o aluno a desenvolver ensaios químicos, físicos e biológicos de análise de água e efluentes e interpretar criticamente os resultados obtidos. Desenvolver as bases teóricas e práticas dos métodos de tratamento e análise de águas e efluentes.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução à questão ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolução histórica da preocupação ambiental - Conceitos de gestão ambiental <p>UNIDADE 2 - Legislação Ambiental e Desenvolvimento sustentável</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raízes do direito ambiental - Conceitos legais de meio ambiente - Política Nacional do Meio Ambiente - Conservação x Preservação ambiental - Convenções e tratados internacionais sobre meio ambiente <p>UNIDADE 3 - Avaliação de Impactos Ambientais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licenciamento Ambiental - Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) <p>UNIDADE 4 - Auditoria ambiental e Sistemas de Gestão Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos fundamentais de auditoria ambiental - Classificação e Planejamento e execução de auditorias - Conceitos fundamentais de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) - Modelos de SGA, Série ISO 14000 - Análise de Ciclo de Vida de produtos (ACV) <p>UNIDADE 5 - Controle da qualidade ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poluição da água; classificação dos corpos hídricos; métodos de controle da poluição - Poluição atmosférica, níveis de referência; Principais poluentes e seus efeitos na atmosfera - Resíduos sólidos; Conceitos de resíduos sólidos; Classificação dos resíduos; Política Nacional dos Resíduos Sólidos; Tratamento dos resíduos sólidos; Reciclagem e Coleta Seletiva <p>UNIDADE 6 - Introdução a Qualidade das águas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mananciais superficiais e subterrâneos.

- Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde
- Resolução 357/2005 CONAMA

UNIDADE 7 - Parâmetros de Qualidade das águas.

- Controle da Qualidade de águas residenciais e industriais (caldeiras e sistemas de refrigeração).
- Cor, Odor, Sabor, Turbidez, Condutividade a 25°C e Temperatura.
- Cloro residual, Cloretos, Flúor, pH, Alcalinidade e Dureza Total.
- Nitratos e Nitritos, Ferro e Manganês.

UNIDADE 8 - Técnicas convencionais de tratamento de águas

- Tratamento preliminar
- Coagulação/ floculação
- Decantação
- Filtração
- Desinfecção

UNIDADE 9 - Águas Minerais.

- Classificação das águas minerais quanto à composição química.
- Classificação das fontes de água mineral.
- Água comum adicionada de sais.

UNIDADE 10 - Introdução à Qualidade dos efluentes domésticos e industriais.

- Composição típica de efluentes industriais e residenciais brutos e tratados.

UNIDADE 11 - Parâmetros de Qualidade de efluentes.

- Sólidos Totais (suspensos e dissolvidos), Oxigênio Dissolvido, Amônia, Óleos e Graxas.
- DBO, DQO, Nitrogênio, Fósforo e Metais Pesados.

UNIDADE 12 - Técnicas convencionais de tratamento de efluentes.

- Lagoas de Estabilização.
- Reatores Aeróbios
- Reatores Anaeróbicos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aplicação de metodologia ativa centrada na participação do aluno.
- Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio);
- Resolução de Exercícios.
- Trabalho Individual e em grupo.
- Visitas Técnicas:

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:

- Provas teóricas
- Seminários
- Relatórios
- Observações do desempenho e participação em aula

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DI BERNARDO, Luiz. Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES, 1993. v.1
 LIBÂNEO, Marcelo. Fundamentos da qualidade e tratamento de água. 3.ed. Campinas: Átomo, 2010.
 PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. 2.ed. São Paulo: Manole, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. Brasília: Fundação Nacional de

Saúde, 2004.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análises de alimentos. 4.ed. São Paulo, 2008.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

SÁNCHEZ, L. H. Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INFORMÁTICA BÁSICA
Código:
Carga Horária: 80h
Carga horária de aulas práticas: 40h
Número de Créditos: 02
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Compreender a informática como ferramenta auxiliar na profissão do Técnico em Química.
OBJETIVO (S)
Identificar tipos de sistemas operacionais; Compreender os conceitos de software Livre X Proprietário; Utilizar aplicativos para uso pessoal e profissional.
PROGRAMA
<p>Conceitos básicos de Informática;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ História e evolução dos computadores; <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas Operacionais (Livres X Proprietários). ○ Processadores de Texto; ○ Planilhas Eletrônicas; ○ Fórmulas (criação de planilhas com Excel®); ○ Softwares de Apresentação; ○ Conceitos básicos de Redes de Computadores; ○ Uso da Internet. ○ Softwares e aplicativos voltados ao ensino e aprendizagem de Química.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retroprojektor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.
AValiação
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CAIÇARA JÚNIOR, Cícero; WILDAUER, Egon Walter. Informática instrumental. Curitiba: InterSaberes, 2013.
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução a informática. 8.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
BRAGA, W. C. Informática Elementar: Open Office 2.0. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
RABELO, J. Introdução à Informática e Windows XP: fácil e passo a passo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
MANZANO, A. L. N. G; MANZANO, M. I. N. G. Estudo dirigido de informática básica. São Paulo: Érica, 2007.
VELLOSO, F. C. Informática: conceitos básicos. São Paulo: Campus, 2005.

SILVA, M. G. Informática: terminologia básica. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2008.	
Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO
Código:
Carga Horária: 40h
Carga horária de aula prática: 20h
Número de Créditos: 02
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Gestão empresarial. Empreendedorismo. Plano de negócios Formalização de uma empresa. Marketing. Tributação. Decisões mercadológicas.
OBJETIVO (S)
Aplicar e difundir a cultura empreendedora; Relacionar as características e habilidade do empreendedor; Orientar as ações relacionadas ao empreendedorismo; Justificar ações junto ao mercado; Relacionar uma oportunidade à concretização do negócio; Tomar decisões mercadológicas que compõem o negócio; Utilizar as assessorias empresariais; Legalizar todas as ações do negócio; Elaborar um plano de marketing.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO A revolução do empreendedorismo. Empreendedorismo no Brasil e no mundo. Perfil do empreendedor. O Processo Empreendedor. Conceitos de empreendedorismo e empreendedor. Disseminação da cultura empreendedora. Despertar o espírito empreendedor. Identificando Oportunidades. Como descobrir boas ideias de negócios. Transformando uma visão numa oportunidade de negócio. Diferenciar ideias de oportunidades. Avaliar oportunidades. Habilidades necessárias ao empreendedor.
UNIDADE 2 - NOÇÕES BÁSICAS DE MARKETING Conceito. Administração de marketing. As variáveis na definição da estratégia. Composto de marketing como estratégia. Os agentes do processo de compra. Etapas do processo de compras. Alvos e estratégias no mercado competitivo. Novas abordagens de marketing.
UNIDADE 3 - QUESTÕES LEGAIS DE CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA Formalização de uma empresa. Tributação. Registro de marcas e patentes
UNIDADE 4 - O PLANO DE NEGÓCIOS Importância do planejamento. Importância do plano de negócios. Conceito de plano de negócio. Finalidade do plano de negócios. Estrutura do plano de negócios. Plano de negócio como ferramenta de gerenciamento. Elaboração de um plano de negócios.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas expositivas e práticas com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retroprojeter e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DEGEN, R. E.; MELO A. A. A. Fundamentos da iniciativa empresarial. 8.ed. São Paulo: Makron Books, s.d. GARCIA, L. O perfil do empreendedor. Brasília: Sebrae, 2001. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005. 293 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>TORRES, J. Marketing básico e descomplicado. Brasília: Sebrae, 2001. HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 592 p. CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. Empreendedorismo: decolando para o futuro: as lições do voo livre aplicadas ao mundo corporativo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 152 p. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2006. 750 p. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 747 p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 08h
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Esta disciplina contempla os conhecimentos necessários para o entendimento do significado, estrutura e função dos conceitos matemáticos, assim como a construção de abordagens matemáticas para problemas e situações. A disciplina deve colaborar com a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico, preparando os alunos para compreender conceitos mais aprofundados de matemática, bem como abordar as ferramentas da Estatística aplicadas à Química, possibilitando até mesmo a utilização destes conceitos na utilização de planilhas eletrônicas para tais fins.
OBJETIVO
Rever conceitos de matemática básica, necessários para a compreensão dos conceitos a serem estudados no ensino médio; compreender as medidas de tendência central para aplicá-los a uma coleção de dados obtidos nas aulas de laboratório; adquirir conhecimento de estatística necessário para análise de dados experimentais.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - Introdução aos Princípios de Matemática Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Principais operações matemáticas; ▪ Regra de três simples e composta; ▪ Potenciação; ▪ Notação científica. <p>UNIDADE 2 - Introdução aos Conceitos Básicos de Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O papel da estatística na experimentação; ▪ Conceito de estatística: população e amostra, estatística indutiva e dedutiva, dados estatísticos; ▪ Amostragem estatística: técnicas de amostragem (aleatória, estratificada e sistemática); ▪ Distribuição de frequências: elementos principais, organização e representação gráfica; ▪ Medidas de posição: conceito, média, mediana e moda; ▪ Medidas de dispersão: principais medidas, variância e desvio padrão e coeficiente de variação; <p>UNIDADE 3 - Controle Estatístico de Processos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Importância do controle estatístico de processos ▪ Construção de gráficos de controle ▪ Regressão e Correlação Linear (Equação da reta) <p>UNIDADE 4 - Testes de Significância</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teste-t de Student, Teste-F de Fischer ▪ Análise de Variância (ANOVA)
METODOLOGIA DE ENSINO
Estudos dirigidos em sala de aula; AULAS EXPERIMENTAIS: Laboratório de química (04 horas de aula práticas) – experimentos para coleta e interpretação de dados; Laboratório de informática (04 horas de aula) utilizando softwares de planilha eletrônica para fins de aplicar conceitos estatísticos; Análise e interpretação de dados estatísticos em artigo científicos
RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.	
AVALIAÇÃO	
Será realizada por meio de atividades avaliativas quantitativas e qualitativas, tais como: <ul style="list-style-type: none"> ● Relatórios didáticos utilizando meios estatísticos de coleta, organização e interpretação de dados ● Análise de artigos científicos ● Utilização de softwares de planilha eletrônica ● Provas escritas individual e/ou em grupo 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
PEREIRA, P. H.; GARCIA, M. C. Estatística básica usando Excel. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2016. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de química analítica. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 7. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2011. 540 p. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, c1996. 320 p. CASTANHEIRA, N. P. Métodos quantitativos. São Paulo: Intersaberes, 2013. LARSON, R. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. PEREIRA, A. T. Métodos quantitativos. São Paulo: Intersaberes, 2014.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito:
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução às operações unitárias. Métodos mecânicos, térmicos e químicos em operações unitárias. Operações unitárias na engenharia sanitária. Operações unitárias no tratamento de emissões gasosas. Operações unitárias no tratamento de resíduos sólidos. Operações unitárias no processamento de alimentos.
OBJETIVO(S)
O aluno deve adquirir conhecimentos sobre as principais operações unitárias intervenientes em processos tecnológicos, conhecer as tecnologias de produção, e dominar os cálculos necessários em processos de fabricação nas diferentes áreas tecnológicas, com ênfase em química industrial, engenharia sanitária e engenharia de alimentos.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS
1.1. Conceito e classificação das operações unitárias, fenômenos físicos e processos químicos e bioquímicos;
1.2. Grandezas físicas em operações unitárias e sistemas de medidas (sistema MKS, LMT e SI);
1.3. Processos e fluxogramas:
1.3.1. Tipos de processos: Processos contínuos e descontínuos (bateladas);
1.3.2. Tipos de fluxogramas: Fluxogramas de blocos, de processos, de tubulação e instrumentação.
1.4. Introdução ao balanço de massas e energia;
1.5. Introdução à mecânica dos fluidos aplicada a química industrial.
UNIDADE 2 - MÉTODOS MECÂNICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS
2.1. Centrifugação;
2.2. Sedimentação: sedimentação úmida para sólidos grosseiros e finos e sedimentação seca;
2.3. Filtração: Princípios da filtração, materiais filtrantes, auxiliares de filtração, tipos de filtros;
2.4. Peneiramento: análise granulométrica, análise de peneira e equipamentos;
2.5. Moagem: moinho de bolas, moinho de martelos;
2.6. Armazenamento de sólidos, líquidos e gases;
2.7. Balanço de massa
5 práticas – 10 h/a (centrifugação, sedimentação, filtração, peneiramento, moagem)
UNIDADE 3 - MÉTODOS TÉRMICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS
3.1. Operações de transferência de calor
3.1.1. Trocadores de calor;
3.1.2. Destilação;
3.1.3. Refrigeração e congelamento;
3.1.4. Balanço de energia.
UNIDADE 4 - MÉTODOS QUÍMICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS
4.1. Extração;
4.2. Branqueamento;
4.3. Craqueamento, reforma catalítica e alquilação.

UNIDADE 5 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA ENGENHARIA SANITÁRIA

- 5.1. Bombas e Compressores;
- 5.2. Produção de água para consumo humano:
- 5.2.1. Mecanismos da coagulação, floculação, flotação, sedimentação, decantação, desinfecção;
 - 5.2.3. Gradiente de mistura e misturadores;
 - 5.2.6. Filtração e adsorção em meios granular;
 - 5.2.8. Dosagem de compostos em linhas de água (flúor, coagulantes, auxiliares, etc).
- 5.3. Produção de águas para indústria:
- 5.3.1. Abrandamento de água e mecanismos de insolubilização de Fe e Mn;
 - 5.3.2. Desmineralização por troca iônica e osmose reversa (filtração em membranas).
- 5.4. Águas Residuárias:
- 5.3.1. Princípio do crescimento microbiano aderido e suspenso;
 - 5.3.3. Quantificação e controle da biomassa ativa de reatores biológicos;
 - 5.3.4. Balanço de massas;
 - 5.3.5. Principais processos bioquímicos de remoção dos poluentes e configuração dos reatores.
- 5 práticas – 10 h/a (coagulação, floculação, desinfecção, abrandamento, respirometria de biomassa ativa)
- 1 visita técnica (Visita a uma ETA, verificar fluxograma e conhecer os processos de tratamento de água)

UNIDADE 6 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO TRATAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS

- 6.1. Despoeiramento e lavadores de gases;
- 6.2. Coletores de material particulado: Câmara gravitacional, ciclones, filtro manga, coletores inerciais, precipitadores eletrostáticos.
- 6.3. Coletores de gases: Filtros adsorvedores, condensadores, catalisadores, incineradores.

UNIDADE 7 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- 7.1. Processos de Inertização;
- 7.2. Triagem, reciclagem, recuperação e compostagem;
- 7.3. Descarte e confinamento.

UNIDADE 8 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

- 8.1. Alimentos perecíveis, semi-perecíveis e não perecíveis, alimentos de origem animal e vegetal;
- 8.2. Processamento de alimentos: descascamento, redução e aumento de tamanho, operações de mistura, pasteurização, esterilização, desidratação, liofilização e concentração;
- 8.3. Reologia de produtos alimentícios;
- 8.4. Bombeamento, agitação e mistura de fluidos alimentícios.
- 1 visita técnica (Visita a indústria de alimentos, verificar fluxograma e conhecer processos da referida indústria)

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Trabalhos individuais
- Trabalhos em grupo
- 20 horas-aula práticas em laboratório de química, saneamento e alimentos
- 2 visitas técnicas

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:

- Participação
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)

E através de:

<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) ● Relatórios de práticas laboratoriais e visitas. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.</p> <p>GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. Processos e operações unitárias da indústria química. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>TADINI, C. C.; TELIS, V. G. N.; MEIRELLES, A. J. A.; PESSOA FILHO, P. A. Operações unitárias na indústria de alimentos. São Paulo: LTC: Grupo GEN, 2015. v.1.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios elementares dos processos químicos. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.</p> <p>ISENMANN, A. F. Operações unitárias na indústria química. 2.ed. S.l.: Timóteo, 2013.</p> <p>RICHTER, Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Blucher, 2009.</p> <p>TADINI, C. C.; TELIS, V. G. N.; MEIRELLES, A. J. A.; PESSOA FILHO, P. A. Operações unitárias na indústria de alimentos. São Paulo: LTC: Grupo GEN, 2015. v.2.</p> <p>WASTEWATER engineering: treatment and reuse. 4.ed. Boston (USA): McGraw-Hill, 2003. (The McGraw-Hill series in civil and environmental engineering).</p>	
Coordenador do Curso <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 20%; margin: auto;"/>

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de créditos: 02
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Conhecimentos básicos de microbiologia com caracterização e reconhecimento dos principais grupos de microrganismos através de suas características morfológicas e metabólicas. Realização de técnicas de análises microbiológicas e controle de microrganismos. Análise e interpretação de dados referentes a estudos microbiológicos e elaboração de laudos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Metabolismo microbiano. Controle de microrganismos. Processos fermentativos. Produção de etanol tecnologia do vinho, cerveja, aguardente e vinagre. Fermentação alcoólica. Fermentação láctica.
OBJETIVO(S)
Conhecer os principais grupos de microrganismos (bactérias, fungos, protistas e vermes) através da identificação de suas peculiaridades. Reconhecer a importância desses organismos e o seu papel ecológico no ecossistema e no controle de poluição ambiental vinculando aos aspectos cotidianos do profissional técnico em química. Adquirir conhecimentos sobre as principais técnicas de análise microbiológica básica e ambiental e como esses dados podem ser analisados e interpretados. Estudar a importância industrial e econômica dos microrganismos; desenvolver técnicas de purificação, seleção e ativação de microrganismos visando sua utilização na produção industrial de substâncias diversas;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO E FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA Estudo das células eucarióticas e procarióticas, relação dos microrganismos com o nosso dia-a-dia, importância dos microrganismos para a ecologia, medicina, indústria, agropecuária e na produção de alimentos. Estudo de seres vivos com ênfase nos grandes grupos microbianos como bactérias, fungos, protozoários e helmintos de interesse ambiental e sanitário.
UNIDADE 2 - REINO MONERA Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas das bactérias. Curva de crescimento bacteriano, técnica de coloração de gram e caracterização das bactérias gram-positivas e gram-negativas.
UNIDADE 3 - REINO PROTISTA Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos protistas.
UNIDADE 4 - REINO FUNGI Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos fungos unicelulares (bolores e leveduras) e dos multicelulares. Produção e contagem de esporos fúngicos.
UNIDADE 5 - MICROBIOLOGIA AMBIENTAL E SANITÁRIA Microbiologia da água, do ar e do solo. Caracterização de microrganismos como indicadores ambientais. O microrganismo como um patógeno. Microrganismos como indicadores sanitários. Estudo e determinação de indicadores de contaminação fecal. Biorremediação.
UNIDADE 6 - MICROBIOLOGIA ANALÍTICA Normas de conduta e segurança do laboratório de microbiologia, utilização correta de equipamentos. Técnicas assépticas: limpeza, secagem, descontaminação e montagem de utensílios e preparo da bancada e ambiente de trabalho. Esterilização e desinfecção por agentes físicos e químicos. Técnicas de plaqueamento em superfície

e profundidade para isolamento de microrganismos (*pour plate* e *spread plate*). Meios de cultura e modos de preparo. Ação de agentes ambientais sobre o metabolismo microbiano (oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico, temperatura, concentração e tipos de substratos, inibidores). Determinação de coliformes totais, termotolerantes e E.coli por diferentes técnicas quantitativas (membrana filtrante, tubos múltiplos, técnica cromogênica). Microscopia óptica: preparação de lâminas a fresco e coradas, métodos de coloração utilizados em bacteriologia, determinação quantitativa do crescimento microbiano com contagem de viáveis em placa, contagem de leveduras por microscopia, conservação de culturas microbianas, visualização e análise interpretativa de biomassa gerada em sistemas aeróbios e anaeróbios de tratamento de águas residuárias e acompanhamento de processos bioquímicos envolvidos na remoção de poluentes.

UNIDADE 7 - PRODUÇÃO DO ETANOL

Importância da indústria alcooleira; vias de obtenção. Matérias-primas, composição e conservação; preparação de substratos; agente de fermentação alcoólica; correção dos mostos e preparo do inóculo; fermentação. Sala e recipientes de fermentação; verificação prática da pureza das fermentações; fermentação alcoólica contínua. Produtos de fermentação; destilação. Destilação contínua e descontínua; retificação. Desidratação do etanol.

UNIDADE 8 - TECNOLOGIA DO VINHO

Definição. Composição do vinho; composição física e química da uva madura; vindima e correções do mosto; microbiologia do vinho; fermentações; operações comuns a diferentes vinificações; conservação do vinho e suas alterações; controle de qualidade do vinho.

UNIDADE 9 - CERVEJAS

Introdução. Desenvolvimento histórico; matérias-primas. Composição e preparação; processamento da cerveja; defeitos e infecções da cerveja; legislação brasileira sobre a cereja e matérias-primas.

UNIDADE 10 - AGUARDENTES

Classificação das bebidas alcoólicas; classificação das aguardentes; bebidas fermento - destiladas e destilo - retificadas; aguardente de cana - de - açúcar; tecnologia de fabricação de aguardentes.

UNIDADE 11 - VINAGRES

Introdução e histórico; matérias-primas na indústria do vinagre; microrganismos de interesse industrial; processos de fabricação: processo lento, processo rápido, processos submersos e outros; comparação entre processos; processamento final do vinagre. Envelhecimento e embalagem; rendimento e produtividade; composição do vinagre; alterações do vinagre.

UNIDADE 12 - FERMENTAÇÃO LÁCTICA

Introdução; fabricação do iogurte; queijo; classificação dos queijos; tecnologia de fabricação do queijo;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e práticas expositivas e interativas, com a abordagem dos conteúdos através da apresentação de situações-problema e discussões dos conteúdos abordados relacionadas com a atividade profissional. A realização de aulas práticas ocorrerá em laboratórios técnicos da instituição.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Alimentos e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa com avaliações escritas, trabalhos extraclasse de aula, relatórios de aulas práticas e dinâmicas em sala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.3.
 _____. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.4.
 BORZANI, Walter. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
 TORTORA, Gerard J. Microbiologia. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
 TRABULSI, L. R.; ALTHERTUM, F. Microbiologia. 8.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.

_____. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.

SANT'ANNA JR., Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SOARES, Juarez Braga. Água: microbiologia e tratamento. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1999. (Laboratório em microbiologia).

VERMELHO, Alane Beatriz; PEREIRA, Antônio Ferreira; COELHO, Rosália R. Rodrigues; SOUTO-PADRÓN, Thais. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

APÊNDICE A**ANEXO II**

**FORMULÁRIO DE REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
DE PRÁTICA PROFISSIONAL DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA –
IFCE Campus Limoeiro do Norte**

NOME			
MATRÍCULA		INGRESSO	
DATA		FORMULÁRIO	

	ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
TOTAL			

FORMULÁRIO	RECEBIDO EM	ASSINATURA DO RECEBEDOR