

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Química

*na forma Integrada,
presencial*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Química

*na forma Integrada,
presencial*

*Eixo Tecnológico: Controle e Processos
Industriais*

Projeto aprovado pela Resolução Nº 38/2012-CONSUP/IFRN, de 26/03/2012.

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

Anna Catharina da Costa Dantas
PRÓ-REITORA DE ENSINO

Wyllys Abel Farkat
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO:

Aline Carvalho Bueno
Emanuel Alves de Souza
Érico de Moura Neto
Hermesson Jales Dantas
Magna Angélica do Santos Bezerra Souza
Michele Asley Alencar Lima

COMISSÃO DE COLABORAÇÃO

Danyelle Alves da Silva
Leão Xavier da Costa Neto
Líliam da Silva Vieira
Luís Ferdinando da Silva Patriota
Paulo Rodrigo Pinheiro de Campos
Pedro Cancio Neto
Ticiane Patricia da Silveira Cunha
Varélio Gomes dos Santos

REVISÃO PEDAGÓGICA

Ana Lúcia Pascoal Diniz
Francy Izanny de Brito Barbosa Martins
Nadja Maria de Lima Costa
Rejane Bezerra Barros

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	7
2. OBJETIVOS	9
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	10
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	12
5.1. ESTRUTURA CURRICULAR	12
5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	16
5.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	16
5.2.2. ESTÁGIO CURRICULAR	17
5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS	20
6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	21
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	22
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	22
9. BIBLIOTECA	31
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	32
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	33
REFERÊNCIAS	34
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE	36
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	112
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	130
ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES	161
ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO	165

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Química, na forma Integrada, presencial, referente ao eixo tecnológico Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso técnico de nível médio para o Instituto Federal do Rio Grande do Norte, destinado a estudantes oriundos do ensino fundamental que cursarão um curso técnico integrado ao ensino médio.

Consubstancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, nas bases legais do sistema educativo nacional e nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.94/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como, nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos, na função social desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social. Em consonância com a função social do IFRN, esse curso se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando à formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

A educação profissional técnica de nível médio tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuarem nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica, reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais. A educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio é uma das possibilidades de articulação com o ensino básico que objetiva romper com a dicotomia entre formação geral e formação técnica e possibilita o resgate do princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer, assim como superar o dualismo entre cultura geral e cultura técnica, historicamente vivenciada na educação brasileira em que, de um lado, permeia a educação geral para as elites e de outro, a formação para o trabalho destinada à classe trabalhadora.

Estes elementos do ideário da escola unitária que está solidificado no princípio da politecnia e da formação omnilateral, defendem uma prática educativa capaz de integrar ciência e cultura, humanismo e tecnologia, objetivando o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas.

O curso técnico em Química, ao integrar ensino médio e formação técnica, visa propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (Frigotto, Ciavatta e Ramos, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

1. JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho, consequentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Percebe-se, entretanto, na realidade brasileira um déficit na oferta de educação profissional, uma vez que essa modalidade de educação de nível médio deixou de ser oferecida nos sistemas de ensino estaduais com a extinção da Lei nº 5.962/71. Desde então, a educação profissional esteve a cargo da rede federal de ensino, mas especificamente, das escolas técnicas, agrotécnicas, centros de educação tecnológica, algumas redes estaduais e nas instituições privadas, especificamente, as do Sistema “S”, na sua maioria, atendendo as demandas das capitais.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

A oferta do Curso Técnico Integrado em Química, presencial, em um contexto mais amplo, é de extrema relevância devido ao fato da Indústria Química Brasileira estar entre as dez maiores do mundo, constituindo-se atualmente num dos grandes pilares da nossa economia, ocupando a terceira posição na contribuição do PIB Industrial, apresentando um faturamento líquido anual de US\$ 130,2 bilhões (ABIQUIM, 2010).

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado, a oferta do Curso Técnico Integrado em Química, presencial, se justifica pela contribuição expressiva do setor industrial no PIB do estado, 25,5% em 2008. (FIERN, 2008).

Além disso, o setor industrial no estado do Rio Grande do Norte, por ser bastante diversificado, pode absorver o Técnico em Química em diversos segmentos, mostrados a seguir:

- extração e refino de petróleo e gás natural (GLP, Diesel e Querosene de Aviação – QAV);
- extração e refino de sal-marinho (maior produtor nacional);
- indústria têxtil;
- indústria de alimentos – açúcar, castanhas de caju, balas, chicletes e pirulitos, panificação e laticínios;
- indústria de cerâmica estrutural não refratária para a construção civil (telhas, tijolos e blocos para lajes), cimento, mármore, granitos e revestimentos cerâmicos;
- extração de tungstênio, quartzo, caulim, gemas (turmalinas, águas marinhas, ametistas, esmeraldas).

Em especial, a indústria petrolífera é de fundamental importância para a economia do Rio Grande do Norte, uma vez que o estado é o maior produtor nacional de petróleo em terra e o segundo maior produtor de petróleo em águas, além de possuir três unidades de processamento de gás natural.

Assim, no currículo dos cursos técnicos integrados, o Ensino Médio é concebido como última etapa da Educação Básica, articulado ao mundo do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia, constituindo a Educação Profissional, em um direito social capaz de ressignificar a educação básica (Ensino Fundamental e Médio), articulando-a as mudanças técnico-científicas do processo produtivo.

O IFRN, ao integrar a Educação Profissional ao Ensino Médio, inova pedagogicamente sua concepção de Ensino Médio, em resposta aos diferentes sujeitos sociais para os quais se destina, por meio de um currículo integrador de conteúdos do mundo do trabalho e da prática social dos estudantes, levando em conta o diálogo entre os saberes de diferentes áreas do conhecimento.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Técnico de Nível Médio em Química, na forma Integrada, presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Química, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.

2. OBJETIVOS

O Curso Técnico Integrado em Química, presencial, tem como objetivo geral: formar profissionais-cidadãos técnicos de nível médio, com competência técnica, humanística e ética para desempenhar suas atividades profissionais, com elevado grau de responsabilidade social e ambiental na Área de Química.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- formar profissionais capazes de atuarem nos mais diferentes e complexos campos de trabalho, que envolvam conhecimentos químicos;
- desempenhar cargos e funções técnicas no âmbito das competências profissionais;
- preparar o profissional para que possa atuar nas áreas determinadas pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, Curso Técnico em Química: Indústrias; empresas de comercialização e assistência técnica; laboratórios de ensino, de calibração, de análise e controle de qualidade e ambiental; entidades de certificação de produtos e tratamento de águas e de efluentes;
- desenvolver a ética ambiental para a atuação consciente e responsável do profissional na gestão ambiental;
- desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, de forma respeitosa e solidária;
- proporcionar condições para formar profissionais éticos;
- formar profissionais que atuem sob diferentes condições de trabalho tomando decisões de forma responsável, para contornar problemas e enfrentar situações imprevistas.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado em Química, presencial, destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Fundamental, ou equivalente, poderá ser feito através de (Figura 1):

- processo seletivo, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso; ou

- transferência, para período compatível.

Com o objetivo de democratizar o acesso ao curso, pelo menos 50% (cinquenta por cento) das vagas oferecidas a cada entrada poderão ser reservadas para alunos que tenham cursado do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental em escola pública.

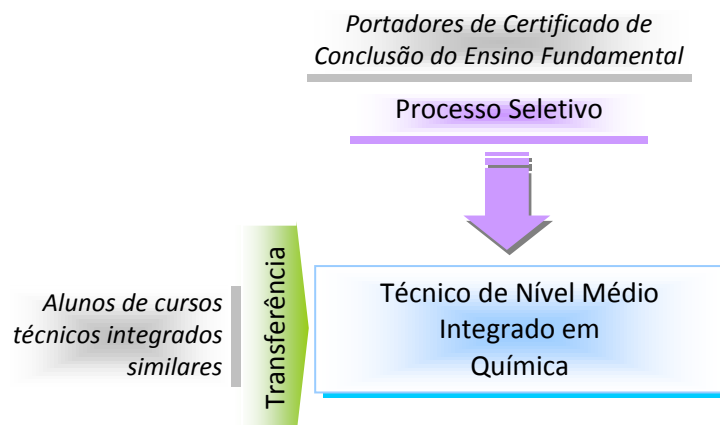


Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Integrado em Química oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar atividades voltadas para área da Química, respeitando as atribuições legais e atendendo as exigências no mundo do trabalho que requer uma sólida base de conhecimentos tecnológicos, aliados ao desempenho com competência, vocação para qualidade, custo e segurança.

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;

- realizar procedimentos de amostragem e manuseio de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades;
- desenvolver tarefas de controle de qualidade de produtos e processos, por meio de procedimentos analíticos;
- efetuar procedimentos operacionais de controle de processos industriais;
- operar processos químicos observando normas de segurança e higiene em escala industrial e de bancada;
- analisar os procedimentos laboratoriais com relação aos impactos ambientais, gerenciando os resíduos produzidos nos processos, com base em princípios éticos e legais;
- desenvolver procedimentos de preparação para diferentes técnicas analíticas;
- executar técnicas de análises clássicas (químicas, físico-químicas, microbiológicas, toxicológicas e legais, padronização e controle de qualidade) e instrumentais;
- realizar cálculos de incerteza de resultados mediante cálculos metrológicos;
- avaliar a segurança e analisar riscos em processos laboratoriais e industriais a fim de atuar adequadamente;
- aplicar técnicas de inspeção de equipamentos, instrumentos e acessórios;
- considerar os princípios de gestão nos processos laboratoriais e industriais;
- privilegiar a comunicação e o adequado relacionamento interpessoal nas instituições de atuação;
- utilizar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação;
- operar sistemas de utilidades;
- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei nº 9.394/96, alterada pela Lei nº 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, bem como nos princípios e diretrizes definidos no Projeto Político-Pedagógico do IFRN.

Os cursos técnicos de nível médio possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº. 870/2008. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a integração entre educação básica e formação profissional, a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos técnicos integrados do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo estruturante:** relativo a conhecimentos do ensino médio (Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), contemplando conteúdos de base científica e cultural basilares para a formação humana integral;
- **Núcleo articulador:** Relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e

elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares.

- **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

A Figura 2 apresenta a representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados, estruturados numa matriz curricular integrada, constituída por núcleos politécnicos, com fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado.

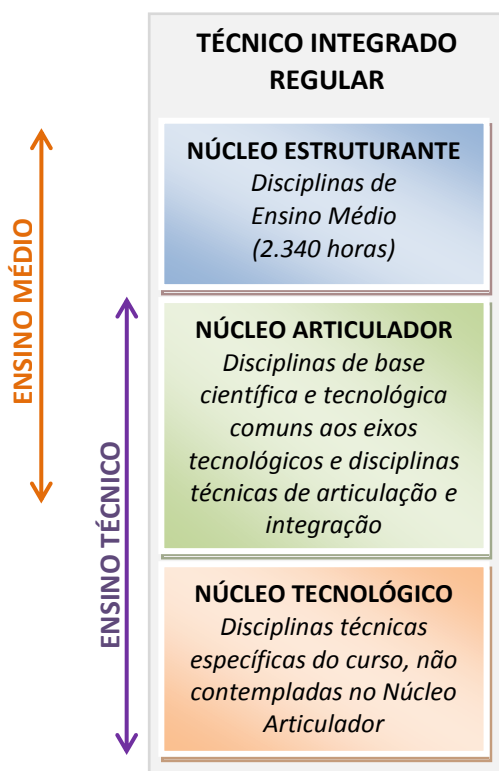


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado anual, e com uma carga-horária total de 4.010 horas, sendo 3.540 horas destinadas às disciplinas de bases científica e tecnológica, 70 horas aos Seminários Curriculares e 400 horas à prática profissional. O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso.

As disciplinas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização. Orientar-se-ão pelos perfis profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Técnico Integrado em Química na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Ano								Carga-horária total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	Hora/aula	Hora
Núcleo Estruturante										
Língua Portuguesa e Literatura	3	3	3	2					440	330
Inglês			3	3					240	180
Espanhol				3					120	90
Arte	2	2	2						120	90
Educação Física	2	2							160	120
Geografia	4	2							240	180
História			2	4					240	180
Filosofia	2	2	2						120	90
Sociologia	2	2		2					120	90
Matemática	4	3	3						400	300
Física	4	4							320	240
Química	4	4							320	240
Biologia			3	4					280	210
Subtotal de carga-horária do núcleo estruturante	23	25	22	22	16	16	16	16	3.120	2.340
Núcleo Articulador										
Informática	3								60	45
Filosofia, Ciência e Tecnologia							2		40	30
Sociologia do Trabalho						2			40	30
Qualidade de Vida e Trabalho				2					40	30
Relações Interpessoais do Trabalho				2					40	30
Gestão Organizacional							2		40	30
Inglês Instrumental							2		40	30
Segurança e Saúde do Técnico em Química	4								80	60
Técnicas Básicas de Laboratório		2							40	30
Química Ambiental						3			60	45
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	7	2	0	0	0	4	5	6	480	360
Núcleo Tecnológico										
Química Inorgânica		4							80	60
Química Orgânica			6						120	90
Físico-Química		4							80	60
Físico-Química Experimental		2							40	30
Química Analítica Qualitativa		2							40	30
Química Analítica Quantitativa			4						80	60
Química Analítica Quantitativa Experimental			4						80	60
Química Analítica Instrumental				4					80	60
Química Analítica Instrumental Experimental				4					80	60
Corrosão						4			80	60
Instrumentação Industrial	2								40	30
Operações da Indústria Química		4							80	60
Processos Químicos Industriais						4			80	60
Tecnologias Químicas Regionais							4		80	60
Microbiologia							4		80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico	0	2	8	8	14	8	8	8	1.120	840
Total de carga-horária de disciplinas	30	29	30	30	30	28	29	30	4.740	3.540
PRÁTICA PROFISSIONAL										
Desenvolvimento de Projeto Integrador						60			80	60
Prática como Componente Curricular: Relatório										
Estágio Curricular Supervisionado: Relatório						340			453	340
Total de carga-horária de prática profissional									533	400
SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórios)										
Seminário de Integração Acadêmica	10								13	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa		30							40	30
Seminário de Orientação para a Prática Profissional				15	15				40	30
Total de carga-horária dos Seminários Curriculares	10	0	30	0	15	15	0	0	93	70
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO									5.366	4.010

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional proposta rege-se pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (orientação em todo o período de seu desenvolvimento) e superação da dicotomia entre teoria e prática (articulação da teoria com a prática profissional) e acompanhamento ao desenvolvimento do estudante.

De acordo com as orientações curriculares nacionais, a prática profissional é compreendida como um componente curricular e se constitui em uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadora de uma formação integral de sujeitos para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios. É estabelecida, portanto, como condição indispensável para obtenção do Diploma de técnico de nível médio.

Dessa maneira, será realizada por meio de Estágio Curricular e desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou projetos de extensão, podendo ser desenvolvidos no próprio IFRN, na comunidade e/ou em locais de trabalho, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em relatórios sob o acompanhamento e supervisão de um orientador.

A prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, deverá ser devidamente planejada, acompanhada e registrada, a fim de que se configure em aprendizagem significativa, experiência profissional e preparação para os desafios do exercício profissional, ou seja, uma metodologia de ensino que atinja os objetivos propostos. Para tanto, deve ser supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

5.2.1. Desenvolvimento de Projetos

Os projetos poderão permear todas as séries do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN, e deverão contemplar o princípio da unidade entre teoria e prática, a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local a partir da produção de conhecimentos, do desenvolvimento de tecnologias e da construção de soluções para problemas. O espírito crítico, a problematização da realidade e a criatividade poderão contribuir com os estudantes na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao

desenvolvimento científico e tecnológico da região ou contribuam para ampliar os conhecimentos da comunidade acadêmica.

Compreendida como uma metodologia de ensino que contextualiza e coloca em ação o aprendizado, a prática profissional, permeia assim todo decorrer do curso, não se configurando em momentos distintos. Dessa forma, opta-se pelo projeto integrador como elemento impulsionador da prática, sendo incluídos os resultados ou parte dessa atividade, como integrante da carga horária da prática profissional. A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, voltada para um levantamento da realidade do exercício da profissão de técnico, levantamento de problemas relativos às disciplinas objeto da pesquisa realizada ou por meio ainda, de elaboração de projetos de intervenção na realidade social, funcionando assim como uma preparação para o desempenho da prática profissional seja por estágio ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e de intervenção.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um plano de trabalho, numa perspectiva de projeto de pesquisa, voltado para a prática profissional, contendo os passos do trabalho a ser realizado. Dessa forma, a prática profissional se constitui num processo contínuo na formação técnica, deverá ser realizada a partir de um plano a ser acompanhado por um orientador da prática e resultará em relatório técnico.

5.2.2. Estágio Curricular

O estágio supervisionado é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional. O estágio (não obrigatório) poderá ser realizado a partir da terceira série do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFRN em consonância com as diretrizes curriculares da Resolução CNE/CEB nº 01/2004.

As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

O estágio é acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores. São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio;
- b) reuniões do aluno com o professor orientador;
- c) visitas à escola por parte do professor orientador, sempre que necessário;
- d) relatório técnico do estágio supervisionado;

- e) avaliação da prática profissional realizada.

Quando não for possível a realização da prática profissional da forma indicada no projeto de curso, esta deverá atender aos procedimentos de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto de prática profissional, que será composto pelos seguintes itens:

- a) apresentação de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) reuniões periódicas do aluno com o orientador;
- c) elaboração e apresentação de um relatório técnico; e
- d) avaliação da prática profissional realizada.

5.3 DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico Integrado em Química. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

A educação profissional técnica integrada de nível médio será oferecida a quem tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o(a) discente a uma habilitação profissional técnica de nível médio que também lhe dará direito à continuidade de estudos na educação superior.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização, definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à aprendizagem dos conhecimentos presentes na estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma área de conhecimento e entre os professores de base científica e da base tecnológica específica é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas

juntamente com os estudantes. Para essas atividades, os professores têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático das práticas.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

A realização de projetos integradores surge em resposta à forma tradicional de ensinar. Significa que o ensino por projetos é uma das formas de organizar o trabalho escolar, levando os alunos à busca do conhecimento a partir da problematização de temas, do aprofundamento dos estudos, do diálogo entre diferentes áreas de conhecimentos - interdisciplinaridade e do desenvolvimento de atitudes colaborativas e investigativas. Essa proposta visa à construção de conhecimentos significativos e deve estar contemplada em projetos interdisciplinares, que podem ser adotados como atividades inovadoras, eficazes e eficientes no processo de ensino e aprendizagem.

Na condição de alternativa metodológica como um componente organizador do currículo, o trabalho com projetos promove a integração entre os estudantes, os educadores e o objeto de conhecimento, podendo ser desenvolvido de modo disciplinar ou interdisciplinar; esta última possibilitando a integração entre os conteúdos, as disciplinas e entre diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, favorece a aprendizagem dos alunos, tanto de conteúdos conceituais, como de conteúdos procedimentais e atitudinais, visto que são estabelecidas etapas que envolvem o planejamento, a execução e a avaliação das ações e resultados encontrados. Essa forma de mediação da aprendizagem, exige a participação ativa de alunos e de educadores, estabelece o trabalho em equipe, bem como a definição de tarefas e metas em torno de objetivos comuns a serem atingidos.

Assim, sugere-se nesse PPC que seja desenvolvido, pelo menos, um projeto integrador ou interdisciplinar no decorrer do curso com vistas a melhor possibilitar a integração do currículo, viabilizar a prática profissional e estabelecer a interdisciplinaridade como diretriz pedagógica das ações institucionais.

5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos para a integração da Educação Básica com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude, é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos, que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- reconhecer a tendência ao erro e à ilusão;
- entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- adotar atitude inter e transdisciplinar nas práticas educativas;
- contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re) construção do saber escolar;
- organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade;
- utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;

- sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste projeto pedagógico de curso, considera-se a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Nesse processo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Igualmente, deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re) construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades

práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional técnica de nível médio; e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórica-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do aproveitamento de estudos e da certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O Quadro 2 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico Integrado em Química. Os quadros 3 a 9 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

Quadro 2 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Física	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Matemática	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos.
01	Laboratório de Química Geral e Inorgânica	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Físico-Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Análise Química Qualitativa e Quantitativa	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Análise Química Instrumental	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Química Orgânica	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Microbiologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Processos Químicos	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Química Geral e Inorgânica.

LABORATÓRIO: Química Geral e Inorgânica		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Vidrarias, materiais, reagentes. Kit Primeiros Socorros.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Refrigerador		
01	Destilador de água		
01	Deionizador de água		
01	Capela de exaustão de alvenaria		
01	Estufa de secagem		
01	Dessecador completo		
01	Forno mufla com controlador de temperatura		
02	Chapa aquecedora		
04	Chapa com aquecimento e agitação magnética		
02	Agitador magnético		
02	Banho-maria		
01	Balança semi-analítica $\pm 0,01g$		
01	Balança analítica $\pm 0,0001g$		
02	Bomba de vácuo		
01	Compressor aspirador		
02	Centrífuga de bancada		
01	Fusômetro		
02	Fonte de corrente contínua		
04	Manta aquecedora com controlador de temperatura		
01	Rotavapor		
02	Termômetro digital		
04	Termômetro graduado		
01	Termômetro de ambiente com medidor de umidade do ar		
04	Paquímetro		
04	Micrômetro		
01	Digestor de Kjeldall		
01	Bloco digestor para tubos de DQO		
01	Lavador de pipetas (retrolavagem)		
01	Jar Test		
01	Granutest com jogo de peneiras de malhas diversas		
01	Coifa		
01	Carrinho para transporte de cilindros de gases		
01	Carrinho para transporte de reagentes		
01	Computador com impressora		
01	Nobreak		
01	Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis		
01	Condicionador de ar		
01	Instalações de gases adequados aos equipamentos		
01	Chuveiro e lava-olhos		
01	Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água		

Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório de Físico-Química.

LABORATÓRIO: Físico-Química		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Vidrarias, materiais, reagentes. Kit Primeiros Socorros.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Refrigerador		
01	Destilador de água		
01	Deionizador de água		
01	Capela de exaustão de alvenaria		
01	Estufa de secagem		
01	Dessecador completo		
01	Forno mufla com controlador de temperatura		
02	Chapa aquecedora		
04	Chapa com aquecimento e agitação magnética		
02	Agitador magnético		
02	Banho-maria		
01	Balança semi-analítica $\pm 0,01g$		
01	Balança analítica $\pm 0,0001g$		
02	Bomba de vácuo		
01	Compressor aspirador		
02	Centrífuga de bancada		
04	Fonte de corrente contínua		
04	Manta aquecedora com controlador de temperatura		
01	Rotavapor		
04	Cronômetro digital		
01	Fusômetro		
04	Multímetro		
02	Condutivímetro		
02	Viscosímetro		
02	Densímetro		
02	pHmetro de bancada		
02	Termômetro digital		
04	Termômetro graduado		
01	Termômetro de ambiente com medidor de umidade do ar		
01	Computador com impressora		
01	Nobreak		
01	Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis		
01	Condicionador de ar		
01	Instalações de gases adequados aos equipamentos		
01	Chuveiro e lava-olhos		
01	Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água		

Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Análise Química Qualitativa e Quantitativa.

LABORATÓRIO: Análise Química Qualitativa e Quantitativa		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Vidrarias, materiais, reagentes. Kit Primeiros Socorros.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Refrigerador		
01	Destilador de água		
01	Deionizador de água		
01	Capela de exaustão de alvenaria		
01	Estufa de secagem		
01	Dessecador completo		
01	Forno mufla com controlador de temperatura		
02	Chapa aquecedora		
02	Chapa aquecedora para tubos de ensaio com agitação magnética		
04	Chapa com aquecimento e agitação magnética		
02	Aagitador magnético		
02	Banho-maria		
01	Balança semi-analítica $\pm 0,01g$		
01	Balança analítica $\pm 0,0001g$		
02	Centrífuga de bancada		
04	Manta aquecedora com controlador de temperatura		
04	Cronômetro digital		
02	Termômetro digital		
04	Termômetro graduado		
01	Termômetro de ambiente com medidor de umidade do ar		
01	Computador com impressora		
01	Nobreak		
01	Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis		
01	Condicionador de ar		
01	Instalações de gases adequados aos equipamentos		
01	Chuveiro e lava-olhos		
01	Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água		

Quadro 6 – Equipamentos para o Laboratório de Análise Química Instrumental.

LABORATÓRIO: Análise Química Instrumental		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Vidrarias, materiais, reagentes. Kit Primeiros Socorros.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Refrigerador		
01	Destilador de água		
01	Deionizador de água		
01	Capela de exaustão de alvenaria		
01	Estufa de secagem		
01	Dessecador completo		
01	Forno mufla com controlador de temperatura		
02	Chapa aquecedora		
02	Chapa com aquecimento e agitação magnética		
02	Agitador magnético		
02	Banho-maria		
01	Balança semi-analítica $\pm 0,01g$		
01	Balança analítica $\pm 0,0001g$		
01	Termobalança		
02	Centrífuga de bancada		
02	Manta aquecedora com controlador de temperatura		
04	Cronômetro digital		
04	Pipetador automático		
02	Titulador automático		
02	Titulador de Karl-Fischer		
01	Fulgorímetro		
01	Calorímetro		
01	Fotocolorímetro		
01	Condutivímetro		
01	Viscosímetro		
04	Densímetro		
01	Densímetro digital		
01	Alcoômetro		
01	Turbidímetro		
01	Oxímetro		
01	Aerômetro		
02	pHmetro de bancada		
02	Fonte de alimentação AC/DC		
02	Multímetro		
01	Voltímetro		
01	Potenciômetro		
01	Cromatógrafo a gás (CG)		
01	Cromatógrafo líquido de alta eficiência (HPLC)		
01	Espectrofotômetro Ultravioleta/Visível		
01	Espectrofotômetro Infravermelho		
01	Espectrofotômetro de Absorção Atômica		
01	Fotômetro de chama		
01	Microondas		
02	Termômetro digital		
04	Termômetro graduado		

01	Termômetro de ambiente com medidor de umidade do ar
01	Computador com impressora
01	Nobreak
01	Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis
01	Condicionador de ar
01	Instalações de gases adequados aos equipamentos
01	Chuveiro e lava-olhos
01	Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água

Quadro 7 – Equipamentos para o Laboratório de Química Orgânica.

LABORATÓRIO: Química Orgânica		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Vidrarias, materiais, reagentes. Kit Primeiros Socorros.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Refrigerador		
01	Destilador de água		
01	Deionizador de água		
01	Capela de exaustão de alvenaria		
01	Estufa de secagem		
01	Dessecador completo		
01	Forno mufla com controlador de temperatura		
04	Chapa aquecedora		
02	Chapa com aquecimento e agitação magnética		
02	Agitador magnético		
02	Agitador mecânico		
02	Banho-maria		
01	Balança semi-analítica ± 0,01g		
01	Balança analítica ± 0,0001g		
02	Bomba de vácuo		
01	Compressor aspirador		
02	Centrífuga de bancada		
04	Manta aquecedora com controlador de temperatura		
01	Rotavapor		
01	Destilador de combustíveis		
01	Destilador com arraste de vapor		
01	Destilador de Nitrogênio		
01	Polarímetro		
01	Refratômetro		
01	Moinho (tritador)		
01	Misturador tipo mixer		
01	Agitador para líquidos viscosos		
02	Termômetro digital		
04	Termômetro graduado		
01	Termômetro de ambiente com medidor de umidade do ar		
01	Computador com impressora		
01	Nobreak		
01	Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis		
01	Condicionador de ar		
01	Instalações de gases adequados aos equipamentos		
01	Chuveiro e lava-olhos		

01	Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água
----	---

Quadro 8 – Equipamentos para o Laboratório de Microbiologia.

LABORATÓRIO: Microbiologia		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Vidrarias, materiais, reagentes. Kit Primeiros Socorros.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Refrigerador vertical		
01	Freezer horizontal		
01	Incubadora de BOD		
01	Capela de fluxo laminar com lâmpada UV		
01	Banho Dubinoff		
01	Balança analítica $\pm 0,0001g$		
04	Microscópio		
02	Estereomicroscópio		
01	Microscópio invertido		
02	Termômetro digital de imersão		
04	Termômetros graduados (de 60°C e 100°C)		
01	Ultrapurificador de água		
02	Micropipetador automático		
01	Mesa agitadora de placas de Petri		
01	Microondas		
01	Destilador de água		
01	Deionizador de água		
01	Capela de exaustão de alvenaria		
01	Estufa de esterilização e secagem		
01	Estufa microbiológica		
01	Dessecador completo		
02	Autoclave		
02	Banho-maria		
01	Balança semi-analítica $\pm 0,01g$		
04	Agitador de tubo tipo vórtex		
02	Contador de colônia		
02	pHmetro de bancada		
02	Termômetro digital		
01	Termômetro de ambiente com medidor de umidade do ar		
01	Computador com impressora		
01	Nobreak		
01	Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis		
01	Condicionador de ar		
01	Instalações de gases adequados aos equipamentos		
01	Chuveiro e lava-olhos		
01	Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água		

Quadro 9 – Equipamentos para o Laboratório de Processos Químicos.

LABORATÓRIO: Processos Químicos		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Vidrarias, materiais, reagentes. Kit Primeiros Socorros.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Destilador de água		
01	Capela de exaustão de alvenaria		
01	Estufa de secagem		
04	Dessecador completo		
01	Forno mufla com controlador de temperatura		
04	Chapa com aquecimento e agitação magnética		
04	Agitador magnético		
01	Banho-maria		
01	Balança semi-analítica ± 0,01g		
01	Balança analítica ± 0,0001g		
02	Bomba de vácuo		
01	Compressor aspirador		
02	Centrífuga de bancada		
01	Fusômetro		
02	Fonte de corrente contínua		
08	Manta aquecedora com controlador de temperatura		
01	Célula de flotação de laboratório		
01	Rotavapor		
02	Termômetro digital		
04	Termômetro graduado		
01	Termômetro de ambiente com medidor de umidade do ar		
04	Paquímetro		
04	Micrômetro		
01	Bloco digestor para tubos de DQO		
01	Viscosímetro		
01	Rotâmetro		
01	Tubo pitot		
01	Polarímetro		
01	Jar Test		
01	Granutest com jogo de peneiras de malhas diversas		
01	Coifa		
01	Nobreak (3000 kVa)		
01	Estabilizador para os equipamentos digitais sensíveis		
01	Condicionador de ar		
01	Instalações de gases adequados aos equipamentos		
01	Chuveiro e lava-olhos		
01	Extintores: CO ₂ , pó químico seco, água		

9. BIBLIOTECA

A Biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca.

O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Deve oferecer serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas

informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Deverão estar disponíveis para consulta e empréstimo, numa proporção de 6 (seis) alunos por exemplar, no mínimo, 3 (três) dos títulos constantes na bibliografia básica e 2 (dois) dos títulos constantes na bibliografia complementar das disciplinas que compõem o curso, com uma média de 3 exemplares por título.

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 10 e 11 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo, necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 10 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Formação Geral e Parte Diversificada	
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Física	01
Professor com licenciatura plena em Química	01
Professor com licenciatura plena em Biologia	01
Professor com licenciatura plena em Língua Portuguesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Inglesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Espanhola e /ou Francês	01
Professor com licenciatura plena em História	01
Professor com licenciatura plena em Geografia	01
Professor com licenciatura plena em Sociologia	01
Professor com licenciatura plena em Filosofia	01
Professor com licenciatura plena em Artes	01
Professor com licenciatura plena em Educação Física	01
Professor com graduação na área de Informática	01
Professor com graduação na área de Administração	01
Formação Profissional	
Professor com licenciatura plena em Química	04
Professor com licenciatura plena em Biologia	01
Professor com bacharelado em Química Industrial ou em Engenharia Química ou Tecnólogo em Processos Industriais	01
Total de professores necessários	21

Quadro 11 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem e em processos avaliativos. Trabalho realizado coletivamente entre gestores e professores do curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Ciências para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Química para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	05

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com graduação na área de Química, responsável pela gestão administrativa e pedagógica, encaminhamentos e acompanhamento do Curso.

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares do Curso Técnico de Nível Médio em Química, na forma Integrada, presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Química**.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20/12/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. **Lei nº 11.892, de 29/12/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. **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. Brasília/DF: 2004.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto de reestruturação curricular**. Natal: CEFET-RN, 1999.

_____. **Projeto político-pedagógico do CEFET-RN**: um documento em construção. Natal: CEFET-RN, 2005.

CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CEB nº 36/2004**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2000**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2000.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2004**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e educação de Jovens e Adultos. Brasília/DF: 2004.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 01/2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília/DF: 2005.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio. Brasília/DF: 2004.

_____. **Parecer CNE/CEB nº 11/2008**. Trata da proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Brasília/DF: 2008.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN). **Projeto político-pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Natal/RN : IFRN, 2011.

_____. **Organização Didática do IFRN**. Natal/RN : IFRN, 2011.

MEC/SETEC. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Disponível em www.mec.gov.br (Acesso em 01/07/2011). Brasília/DF: 2008.

ABIQUIM. **O Desempenho da Indústria Química Brasileira em 2010**. Disponível em www.abiquim.org.br (Acesso em 01/07/2011). São Paulo/SP: 2010.

FIERN. **Rio Grande do Norte: Indicadores Básicos e Indústria**. Disponível em www.fiern.org.br (Acesso em 01/07/2011). Natal/RN: 2008.

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **Língua Portuguesa e Literatura (1º ano)**

Carga-Horária: **90h (120 h/a)**

EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

PROGRAMA

Objetivos

Quanto à gramática:

- Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).

Quanto à leitura de textos:

- Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
- Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- Descrever a progressão discursiva;
- Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
- Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Quanto à produção de textos escritos:

- Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.

Quanto ao estudo de literatura:

- Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sistema enunciativo-pragmático do discurso

- 1.2 Cena de produção de texto;
- 1.3 Intenção comunicativa;
- 1.4 Conhecimentos necessários à leitura e produção de textos (enciclopédico, linguístico e interacionista).
- 1.5 Intencionalidade discursiva;
- 1.6 Gêneros do discurso.

2. Texto

- 2.1 Concepções de língua, sujeito, texto e sentido;
- 2.2 Texto e contexto.

3. Gênero textual

- 3.1 Conceito: conteúdo temático, estilo e construção composicional;
- 3.2 Elementos de composição e estratégias discursivas;
- 3.3 Esferas discursivas.

4. Parágrafo padrão

- 4.1 Articuladores textuais;
- 4.3 Estrutura: tópico frasal/comentário,
- 4.3 Progressão textual;

5. Técnicas de leitura e produção do texto científico, especificamente o resumo

- 5.1 Resumo
- 5.1.1 Conceito – técnicas de sumarização e síntese, tipos de resumo: acadêmico, científico, informativo e jornalístico (a sinopse).
- 5.1.2 Distinção entre resumo e resenha.

6. Variação linguística, usos, definições concepções da norma padrão

- 6.1 Conceito

- 6.2 Tipos e classificação
- 6.3 Modalidade oral e escrita
- 6.4 Preconceito linguístico
- 6.5 Usos e concepções das variantes
- 7. Introdução ao estudo do texto literário**
 - 7.1 Cotejamento entre “literariedade” e “discurso literário”;
 - 7.2 Texto temático e texto figurativo;
 - 7.3 Configurações do literário;
- 8. Coerência textual**
 - 8.1 Fatores e níveis;
 - 8.1.1 Paródia e paráfrase;
 - 8.1.2 Intertextualidade.
- 9. Informações implícitas**
 - 9.1 Pressupostos
 - 9.2 Subentendidos
- 10. Coesão textual**
 - 10.1 Referencial
 - 10.2 Sequencial
- 11. Sequências textuais – e funções da linguagem**
 - 11.1 Conceito e apresentação das seis sequências (dialogal, narrativa, descritiva, injuntiva, explicativa e argumentativa)
 - 11.2 Funções: emotiva, conativa, referencial, fática, metalinguística e poética;
- 12. Sequência dialogal;**
 - 12.1 Macroestrutura e gêneros;
(entrevista, debate, texto dramático, diálogos nas narrativas: novelas, contos e crônicas).
- 13. Sequência descritiva**
 - 13.1 Macroestrutura e gêneros;
Estudo da crônica descritiva.
- 14. Sequência narrativa**
 - 14.1 Macroestrutura e gêneros
A narrativa não literária e narrativa literária;
- 15. Modos de citar o discurso alheio**
 - 15.1 Discurso direto
 - 15.2 Discurso indireto
 - 15.3 Modalização em discurso segundo
 - 15.4 Ilha textual e discurso indireto livre.
- 16. Estudo dos gêneros literários: a lenda**
 - 16.1 Discurso literário e história
 - 16.2 As modalidades da Lenda
 - 16.2.1A lenda como gênero literário;
 - 16.2.2 Leituras
 - 16.2.3 História;
 - 16.2.4 Aspectos temáticos, composicionais da lenda;
 - Intersecções com mito e formas simples;
 - Lendas indígenas.
- 17. Estudo dos gêneros literários: a novela**
 - 17.1 Discurso literário e história;
 - 17.2 Tipos de novelas;
 - 17.2.1 – Leitura;
 - 17.2.2 – histórico;
 - 17.2.3 – teoria sobre a novela.
- 18. Estudo de gêneros literários: a peça de teatro**
 - 18.1 Discurso literário e história

18.2 As modalidades do texto de teatro

18.2.1 A peça de teatro

18.2.2 Leituras

18.2.3 História;

18.2.4 Aspectos temáticos, composicionais do texto de teatro.

19. Estudo de gênero literário: a saga

19.1 Discurso literário e história;

19.2 As modalidades da saga;

19.3 A saga como gênero literário;

19.4 Origens da saga;

19.5 Discurso e História;

19.6 Aspectos temáticos e composicionais da saga;

19.7 Características da saga.

20. Leitura

20.1 Gêneros sugeridos: Peça teatral, crônica, notícia, seminário, debate, entrevista, tirinha, piada, charge, nota, poema.

21. Produção Textual

Gêneros textuais escritos em que predominem as sequências estudadas;

Gêneros textuais orais: o seminário.

22. Conhecimentos linguísticos

22.1 Variação linguística;

22.2 Descrição e norma da língua padrão (NGB);

22.3 Aspectos descritivos e normativos da língua padrão

22.4 Observação, identificação, reflexão sobre as relações dos nomes e o funcionamento das estruturas linguísticas;

22.5 Morfossintaxe do aspecto verbal.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

Recursos Didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

Bibliografia Básica

QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO

- 1 AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
- 2 BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
- 3 CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
- 4 COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- 5 DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
- 6 DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
- 7 DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.

- 8 MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
- 9 DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
- 10 FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
- 11 FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
- 12 KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
- 13 KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
- 14 KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
- 15 LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
- 16 MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
- 17 MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
- 18 MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
- 19 _____. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
- 20 SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

- 1 BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
- 2 BERND, Zilá. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
- 3 BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
- 4 BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
- 5 COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
- 6 COSTA, Lúcia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luiza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
- 7 D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
- 8 ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
- 9 ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
- 10 JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
- 11 KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
- 12 _____. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
- 13 LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
- 14 _____. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
- 15 MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
- 16 MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
- 17 MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
- 18 MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
- 19 PAES, José Paulo. **A aventura literatura: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- 20 PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
- 21 PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
- 22 SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
- 23 SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
- 24 STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].
- 25 SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
- 26 TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
- 27 _____. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
- 28 ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

- 1 BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
- 2 CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
- 3 FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
- 4 FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
- 5 FIGUEIREDO, Nébica Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
- 6 GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bibliografia suplementar:

- 1 ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
- 2 ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
- 3 D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
- 4 INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
- 5 SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa**: o que muda, o que não muda, 4.reimp. São Paulo: 2009.
- 6 ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial**: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: Técnico Integrado em Química

Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura (2º ano)

Carga-Horária: 90h (120 h/a)

EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

PROGRAMA

Objetivos

- **Quanto à gramática:**
 - Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).
- **Quanto à leitura de textos:**
 - Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
 - Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
 - Descrever a progressão discursiva;
 - Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
 - Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- **Quanto à produção de textos escritos:**
 - Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.
- **Quanto ao estudo de literatura:**
 - Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Conhecimentos linguísticos** (variação linguística, descrição e norma da língua padrão, aspectos descritivos e normativos da língua padrão)
 - 1.1. Reflexão sobre os processos de categorização
 - 1.1.1. Discussão dos conceitos de nome e verbo;
 - 1.1.2. Relações sujeito/predicado e complementos nominais e verbais;
 - 1.1.3. Relações do complemento nominal e do agente da passiva;
 - 1.1.4. Relações adjunto adverbial, adjunto adnominal, aposto e vocativo;
 - 1.1.5. Relações sintáticas e o uso estilístico da vírgula;
 - 1.1.6. Relações sintáticas e a percepção dos diferentes sentidos do texto.
2. **Sequência injuntiva**
 - 2.1. Macroestrutura;
 - 2.2. Gêneros textuais representantes da sequência injuntiva.
3. **3.Sequência argumentativa**
 - 3.1. Macroestrutura;
 - 3.2 Gêneros textuais representantes da sequência argumentativa.
4. **Estudo de gêneros literários: o conto**
 - 4.1 Discurso literário e história;
 - 4.2 Tipos de conto;
 - 4.3 Conto popular;
 - 4.1. Conto gótico;
 - 4.2. Conto maravilhoso;
 - 4.3. Conto de horror e mistério;
 - 4.4. Conto policial;
 - 4.5. Leitura
 - 4.6. Histórico.
- Estudo de gêneros literários: a crônica**
5. Discurso literário e história
 - 5.1 Tipos de crônica;
 - 5.1.1 Leitura;

- 5.1.2 Histórico;
- 5.1.3 Teoria sobre a crônica;
- 5.1.4 Estudo sobre as narrativas de viagem;
- 5.1.5 Texto de fronteira: literatura e jornalismo.

Estudo de gêneros literários: a tragédia

- 6. Discurso literário e História
 - 6.1. Tragédia como gênero literário;
 - 6.1.1 Leitura: Ésquilo, Sófocles e Eurípedes;
 - 6.1.2 Origens da tragédia;
 - 6.1.3 Elementos fundamentais da tragédia (o coro; a ação).

Estudo de gêneros literários: o mito

- 7. Discurso literário e História:
 - 7.1 O mito: as origens da narrativa;
 - 7.1.1 O mito como gênero literário;
 - 7.1.2 O mundo do mito;
 - 7.1.3 O sentido do mito;
 - 7.1.4 Algumas classes do mito.

Leitura

- 8. Gêneros sugeridos: verbete, artigo informativo, receita, conto, manual, artigo de opinião, debate, dissertação, crônica entre outros.

Produção textual

- 9. - Produção de textos escritos que abranjam as sequências textuais estudadas;
- 10. - Gêneros textuais orais: a exposição oral.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

Recursos Didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

Bibliografia Básica

QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO

1. AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
2. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
3. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
4. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
5. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
6. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo:

- Contexto, 2009.
13. KOCH, Ingredore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
 14. KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
 15. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
 16. MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
 17. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
 18. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
 19. _____. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
 20. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1. BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
2. BERND, Zilé. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
3. BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
4. BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
5. COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
6. COSTA, Lígia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luíza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
7. D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
8. ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
9. ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
10. JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
11. KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
12. _____. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
13. LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
14. _____. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
15. MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
16. MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
17. MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
18. MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
19. PAES, José Paulo. **A aventura literatura: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
20. PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
21. PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
22. SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
23. SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
24. STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].
25. SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
26. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
27. _____. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

Bibliografia Complementar

1. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
2. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
3. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.

4. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
5. FIGUEIREDO, Nêbia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
6. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bibliografia suplementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
2. ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
3. D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
5. SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa**: o que muda, o que não muda, 4.reimp. São Paulo: 2009.
6. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial**: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: Técnico Integrado em Química

Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura (3º ano)

Carga-Horária: 90h (120 h/a)

EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

PROGRAMA

Objetivos

- **Quanto à gramática:**
 - Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).
- **Quanto à leitura de textos:**
 - Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
 - Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
 - Descrever a progressão discursiva;
 - Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
 - Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- **Quanto à produção de textos escritos:**
 - Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.
- **Quanto ao estudo de literatura:**
 - Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conhecimentos linguísticos (variação linguística, descrição e norma da língua padrão, aspectos descritivos e normativos da língua padrão)

- 1.1 Reflexão sobre os processos de categorização:
 - 1.1.1 Relações de coordenação;
 - 1.1.2 Relações de subordinação;
 - 1.1.2.1 Orações subordinadas substantivas;
 - 1.1.2.2 Orações subordinadas adjetivas;
 - 1.1.2.3 Orações subordinadas adverbiais;
 - 1.3 Relações sintáticas e o uso da vírgula;
 - 1.4 Relações sintáticas e a percepção dos diferentes sentidos do texto.

2. Sequência argumentativa

- 2.1 Macroestrutura e gêneros textuais representativos da sequência argumentativa.

3. Estudo de gêneros literários: o poema

- 3.1 O gênero poema
- 3.2 As formas poéticas: ode, hino, elegia, canção, balada, madrigal, acróstico, trova;
- 3.3 Discurso literário e história
- 3.4 Teoria do texto poético: aspectos composicionais e estilísticos.

4. Estudo de gêneros literários de fronteira: o sermão

- 4.1 Discurso literário e história: noções de “textos de fronteira”
- 4.2 Sermões de Pe. Antônio Vieira;
 - 4.2.1 Leitura
 - 4.2.2 Histórico
 - 4.2.3 Teoria sobre sermão;
- 4.3 Estudo sobre os sermões.

5. Estudo de gêneros literários: o romance

- 5.1 Discurso literário e história;
- 5.2 O romance;
- 5.3 Tipos de romance:

- 5.3.1 Romance romântico burguês;
- 5.3.2 Romance histórico;
- 5.3.3 Romance realista;
- 5.3.4 Romance moderno.
- 5.3.5 Leituras;
- 5.3.6 História;
- 5.4 Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos do romance;
- 5.5 O estudo da novela de cavalaria e o romance de entretenimento.

6. Estudo de gêneros literários: a comédia

Discurso literário e história

- 6.1 O riso na formação dos gêneros literários;
- 6.2 Comédia como gênero literário;
- 6.3 Leitura: comédia antiga, comédia nova, comédia moderna;
- 6.4 Origens da comédia;
- 6.5 Estrutura de composição da comédia.

7. Estudos da Literatura afro-brasileira e africana: discursos e territórios

- 7.1 O discurso literário e interfaces com a História;
- 7.2 Leitura: autores afro-brasileiros e africanos;
- 7.3 Interdiscursos, intertextos.

8. Leitura

Gêneros sugeridos: poema, editorial, carta aberta, carta argumentativa, carta ao leitor, carta do leitor, peça teatral, romance.

9. Produção textual

- Produção de textos escritos em que predomine a sequência argumentativa;
- Gêneros textuais orais: o debate.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

Recursos Didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

Bibliografia Básica

QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO

1. AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
2. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
3. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
4. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
5. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
6. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática,

- 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
 12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
 13. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
 14. KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
 15. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
 16. MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
 17. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
 18. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
 19. _____. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
 20. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1. BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
2. BERND, Zilá. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
3. BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
4. BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
5. COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
6. COSTA, Lúcia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luíza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
7. D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
8. ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
9. ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
10. JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
11. KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
12. _____. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
13. LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
14. _____. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
15. MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
16. MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
17. MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
18. MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
19. PAES, José Paulo. **A aventura literatura: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
20. PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
21. PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
22. SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
23. SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
24. STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].
25. SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
26. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
27. _____. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

1. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
2. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
3. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
4. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
5. FIGUEIREDO, Nêbia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed.São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
6. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bibliografia suplementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
2. ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
3. D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
5. SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa**: o que muda, o que não muda, 4.reimp. São Paulo: 2009.
6. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial**: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Língua Portuguesa e Literatura (4º ano)**

Carga-Horária: **60h** (80 h/a)

EMENTA

Textualidade e discurso; cena enunciativa, intencionalidade discursiva; sequências textuais; coesão e coerência. Gêneros textuais; variação linguística; aspectos descritivos e normativos de Língua Portuguesa; estudos literários.

PROGRAMA

Objetivos

- **Quanto à gramática:**
 - Aperfeiçoar o conhecimento (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro (ou norma) padrão escrito(a).
- **Quanto à leitura de textos:**
 - Recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
 - Reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
 - Descrever a progressão discursiva;
 - Apropriar-se dos elementos coesivos e de suas diversas configurações;
 - Avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.
- **Quanto à produção de textos escritos:**
 - Ler e produzir textos diversos, enfocando as sequências representativas dos gêneros estudados.
- **Quanto ao estudo de literatura:**
 - Estudo dos gêneros literários, correlacionando-os à cultura e à história. Considerar os aspectos temáticos, composicionais e estilísticos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Conhecimentos linguísticos** (variação linguística, descrição e norma da língua padrão, aspectos descritivos e normativos da língua padrão)
 - 1.1 Reflexão sobre os processos de categorização (relações de coordenação e subordinação);
 - 1.2 Percepção dos diferentes sentidos do texto: aspectos de coerência e progressão discursiva;
 - 1.3 Observação, identificação, reflexão sobre as relações dos nomes e o funcionamento da língua.
- 2. Leitura: texto acadêmico e texto científico**
 - 2.1 gêneros: artigo científico, relatório, resenha.
- 3. Sequência explicativa**
 - 3.1 Macroestrutura e gêneros textuais representativos da sequência textual explicativa.
- 4. Produção textual**
 - 4.1 Gêneros escritos em que predominem a sequência explicativa.
- 5. Estudo do texto literário: literatura de entretenimento**
 - 5.1 Discurso e história
 - 5.1.1 Discurso literário
 - 5.1.2 Leitura:
 - Romance de Ficção Científica;
 - Romance Policial;
 - Romance de Aventura;
 - Romance Sentimental;
 - 5.1.3 Teoria sobre a narrativa trivial.
- 6. Estudo do texto literário: Literatura e cultura das mídias**
 - 6.1 Transformações da cultura nos séculos XX e XXI: as culturas erudita, popular e de massa. Expressões específicas da cultura popular, erudita e de massa. Diferenciação entre cultura popular e folclore;
 - 6.1 O texto literário e a interface com as diversas mídias;
 - 6.2 Literatura de entretenimento: best-seller, *pulp-fiction* etc.;
 - 6.3 Gêneros televisivos: adaptações para TV: minisséries, seriados, telenovelas;
 - 6.4 Adaptações e traduções intersemióticas (cinema, curtas, vídeos, vídeos, cenários digitais: vídeo digital, e-books, chats, blogs etc).

6.5 Quadrinhos: leitura e análise do gênero.

Diferenciações e especificidades entre as HQ: tirinha, banda desenhada, charge, cartum, *graphic novel*.

6.6 Relações entre as culturas: erudita, popular e de massa. Expressões específicas da cultura popular e suas manifestações;

6.7 Diferenciações entre cultura popular e folclore: suas transformações no Séc. XX e XXI.

Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, leituras dirigidas, atividades individuais e/ou em grupo, seminários, debates, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação. Projetos.
- Utilização de: textos teóricos impressos produzidos e/ou adaptados pela equipe; exercícios impressos produzidos pela equipe; veículos de comunicação da mídia impressa, tais como jornais e revistas; obras representativas da literatura brasileira, africana e estrangeira; e textos produzidos pelos alunos;

Recursos Didáticos

Quadro branco, projetor multimídia, aparelho vídeo/áudio/TV.

Avaliação

A avaliação será contínua e processual por meio de atividades orais e escritas, como a produção de textos individuais e/ou em grupo, seminários e apresentações orais em sala, provas escritas, diário de leitura, projeto de pesquisa e pôster acadêmico (iniciação científica).

Bibliografia Básica

QUANTO À LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS/ ESTUDO DA LÍNGUA PADRÃO

1. AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.
2. BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. ampl. e atualizada pelo Novo Acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.
3. CITELLI, Adilson (Coord.). **Aprender e ensinar com textos não escolares**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002. [Col. Aprender e ensinar com textos, Coord. Geral Lígia Chiappini, v. 3].
4. COSTA, Sérgio Roberto da. **Dicionário de gêneros textuais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
5. DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
6. DIONÍSIO, Angela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros: teorias, métodos, debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. 11.ed. São Paulo: 1995.
12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2009.
13. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2009.
14. KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
15. LEIBRUDER, A. P. O discurso de divulgação científica. In: BRANDÃO, H. N. (Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez, 2000, p. 229-253. (Coleção Aprender e ensinar com textos), v. 5.
16. MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 5.ed. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. São Paulo: Cortez, 2001.
17. MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. A. ; BEZERRA, M. A. B. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucena, 2002, p. 19-38.
18. MACHADO, Anna Rachel et al. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
19. _____. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
20. SAUTCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1. BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
2. BERND, Zilá. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
3. BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
4. BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo:

- Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
5. COSSON, Rildo. **Letramento literário**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2006.
 6. COSTA, Lígia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luíza Ritzel. **A tragédia**: estrutura & história. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
 7. D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
 8. ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
 9. ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
 10. JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
 11. KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
 12. _____. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
 13. LAJOLO, Marisa. **Literatura**: leitores e leitura. São Paulo: Moderna, 2001.
 14. _____. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
 15. MACHADO, Irene. **Literatura e redação**: conteúdo e metodologia da língua portuguesa. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
 16. MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
 17. MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
 18. MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
 19. PAES, José Paulo. **A aventura literatura**: ensaios sobre ficção e ficções. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
 20. PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
 21. PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura**: da crítica à sala de aula. Campina Grande: Bagagem, 2006.
 22. SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
 23. SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
 24. STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col. Enfoques. Letras].
 25. SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
 26. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
 27. _____. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
 28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

Bibliografia Complementar

1. BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. 2.ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1999.
2. CAMARGO, T. N. de. **Uso de Vírgula**. Barueri, SP: Monole, 2005. (Entender o português;1).
3. FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.
4. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Editora Universidade Brasília, 1999.
5. FIGUEIREDO, Nêbia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3.ed. São Caetano do Sul (SP): Yendis, 2008.
6. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação**: o que preciso saber para escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bibliografia suplementar:

1. ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. **Dicionário escolar da Língua Portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.
2. ARRUDA, Mauro; REIS, Alex. **Leitura e redação de trabalhos acadêmicos**. Vitória [ES]: Oficina de Letras Ed., 2008.
3. D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Escrevendo pela nova ortografia**: como usar as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa. Coord. e assistência José Carlos de Azeredo. 2.ed. São Paulo: Publifolha; Instituto Houaiss, 2008.
5. SILVA, Maurício. **O novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa**: o que muda, o que não muda, 4.reimp. São Paulo: 2009.
6. ZANOTTO, N. **E-mail e carta comercial**: estudo contrastivo de gênero textual. Rio de Janeiro: Lucerna; Caxias do Sul, RS: Educar, 2005.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Inglês I**

Carga-Horária: **90h (120 h/a)**

EMENTA

Introdução à produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sociocomunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca da influência da língua-alvo na construção identitária do aluno e de sua comunidade.

Objetivos

- Conhecer a LI, utilizando-a como base para a reflexão sobre sua língua materna e os aspectos culturais que elas compreendem, contribuindo para o resgate de identidade do aluno.
- Definir a si mesmo na língua-alvo (ser capaz de cumprimentar o outro adequadamente na língua-alvo, oralmente e por escrito, dizer/perguntar nome, idade, estado civil, cidade natal e emprego; coisas ou pessoas que ama, gosta, não gosta e detesta; suas atividades do dia a dia, sua rotina) na modalidade escrita e/ou oral.
- Dar e seguir instruções;
- Produzir sentido a partir de elementos linguísticos e extralinguísticos de gêneros textuais (orais, escritos e/ou híbridos) na língua-alvo.
- Ampliar de modo autônomo o próprio vocabulário a partir de estratégias de aprendizagem e compreensão, bem como do uso de ferramentas de tradução eletrônicas e dicionários convencionais.
- Apropriar-se de elementos que auxiliem no processo de leitura, oralidade e escrita, tendo em vista a aprendizagem autônoma e contínua.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Funções sócio-comunicativas básicas:
 - Apresentar-se ao outro mencionando nome, idade, estado civil, naturalidade e profissão (e.g.: I am [name]; I am [age]; I am [marital status]; I am from [hometown]; I am a/an [job]).
 - Posicionar-se em relação a diferentes tópicos (e.g.: I love [e.g.: singer]; I like [singer]; I don't like [singer]; I hate [singer]).
 - Falar sobre a própria rotina (e.g.: On [e.g.: Mondays], I wake up, I get up, I take a shower... [etc]).
 - Descobrir informações pessoais sobre o outro, como nome, idade, estado civil, naturalidade e profissão (e.g.: What is your name? How old are you? Are you single? Where are you from? What's your job?).
 - Descobrir as preferências do outro (e.g.: Do you [like] [e.g.: band]? What [bands] do you [like]?).
 - Descobrir informações sobre a rotina do outro (e.g.: What do you usually do on [Mondays]?).
 - Dar instruções (e.g.: Pay attention!).
 - As funções acima relacionadas a uma terceira pessoa (masculina e feminina);
- Vocabulário básico:
 - Profissões; números (relativos especialmente às idades dos alunos); estados civis; tipos de programas de TV, tipos de filme, música e comida; esportes, disciplinas escolares.
 - Dias da semana; atividades relativas ao dia-a-dia dos alunos.

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

(A serem trabalhados de forma prática e objetiva através de situações contextualizadas)

- Aulas expositivas dialogadas.
- Atividades orais e escritas em sala de aula
- Projetos/Atividades envolvendo gêneros textuais de natureza lúdica (como música e vídeo), informativa (por exemplo, notícias), literárias (como poemas curtos) e/ou técnica e científica.
- Acesso à Internet como elemento de pesquisa;
- Estudo dirigido de listas de vocabulário;
- Projetos/Atividades que propiciem ao aluno a oportunidade de construir seu próprio conhecimento e partilhá-lo com os colegas.

Avaliação

- Estratégias de avaliação formativa que indiquem ao aprendiz "o que precisa ser feito, revisto, estudado, re-elaborado, para superar dificuldades e estabelecer relações para o desenvolvimento de estruturas cognitivas" (Soares e Ribeiro, 2001).
- Instrumentos avaliativos escritos e orais considerando os processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos nas aulas.
- Projetos/Trabalhos individuais e em grupo, escritos e/ou orais (produção textual, apresentações, etc).

Bibliografia

1. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
2. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Inglês II**

Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

EMENTA

Aprofundamento na produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sociocomunicativas, estruturas básicas da língua-alvo e gêneros textuais de diversos domínios, considerando também as demandas da formação profissional; reflexão acerca do caráter social, político e econômico da presença dominante da LI no mundo, capacitando o aluno a pensar criticamente essa presença.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a língua do outro, utilizando-a como base para a reflexão sobre sua língua materna e os aspectos culturais que ela compreende, contribuindo para o resgate de identidade do aluno.
- Situar temporalmente suas ações (falar de coisas que fez, está fazendo e que planeja fazer/irá fazer) na modalidade escrita e/ou oral.
- Produzir sentido a partir de elementos linguísticos e extralinguísticos de gêneros textuais (orais, escritos e/ou híbridos) na língua-alvo.
- Ampliar de modo autônomo o próprio vocabulário a partir de estratégias de aprendizagem e compreensão, bem como do uso de ferramentas de tradução eletrônicas e dicionários convencionais.
- Apropriar-se de elementos que auxiliem no processo de leitura, oralidade e escrita, tendo em vista a aprendizagem autônoma e contínua.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Funções sócio-comunicativas básicas:
 - Falar sobre eventos passados (e.g.: What did you do [yesterday]? [Yesterday], I studied English, I watched TV and I went to work.).
 - Falar sobre o ações em andamento (e.g.: What are you doing? I am [studying].).
 - Fazer planos (e.g.: What are you going to do [tomorrow]? [Tomorrow] I am going to study.).
 - Conjecturar sobre o future (e.g.: What will you do [in January]? [In January] I will travel.)
- Vocabulário básico:
 - Profissões (em especial aquelas dos próprios alunos); números (relativos especialmente às idades dos alunos); estados civis; programas de TV, tipos de filme, música e comida; esportes, disciplinas escolares.
 - Dias da semana; atividades relativas ao dia-a-dia dos alunos.
 - A forma passada dos verbos trabalhados na disciplina de Língua Inglesa I.
 - Expressões de tempo (yesterday, last weekend, a week ago, tomorrow, today, tonight, now, tomorrow, next week, next month).
 - Meses do ano.

Procedimentos Metodológicos

(A serem trabalhados de forma prática e objetiva através de situações contextualizadas)

- Aulas expositivas dialogadas.
- Atividades orais e escritas em sala de aula (considerando que grande parte dos alunos da EJA trabalha durante o dia/no contra-turno).
- Projetos/Atividades envolvendo gêneros textuais de natureza lúdica (como música e vídeo), informativa (por exemplo, notícias), literárias (como poemas curtos) e/ou técnica e científica.
- Acesso à Internet como elemento de pesquisa;
- Estudo dirigido de listas de vocabulário;
- Projetos/Atividades que propiciem ao aluno a oportunidade de construir seu próprio conhecimento e partilhá-lo com os colegas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Estratégias de avaliação formativa que indiquem ao aprendiz “o que precisa ser feito, revisto, estudado, re-elaborado, para superar dificuldades e estabelecer relações para o desenvolvimento de estruturas cognitivas” (Soares e Ribeiro, 2001).
- Instrumentos avaliativos escritos e orais considerando os processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos nas aulas.
- Projetos/Trabalhos individuais e em grupo, escritos e/ou orais (produção textual, apresentações, etc).

Bibliografia

1. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
2. DICIONÁRIO Escolar Longman Inglês-Português, Português-Inglês.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Espanhol**

Carga-Horária: **90h** (120h/a)

EMENTA

Discurso como prática social. Práticas discursivas. Práticas da oralidade, da leitura e da escrita, nos níveis formal e informal. Funções comunicativas e caráter prático de uso dos códigos estrangeiros. A interação com objetivo do ensino/aprendizagem do Espanhol. O discurso entendido como prática social nos seus infinitos gêneros, possibilitando a interação na língua que está estudando. Conhecimentos discursivos, sociolinguísticos, gramaticais e estratégicos para que se tenha condições de compreender e se expressar na língua espanhola. Trabalho com textos escritos, orais e visuais.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer e usar a Língua Espanhola como instrumento de acesso a informações, a outras culturas e grupos sociais, desenvolvendo estruturas básicas de LE necessárias à comunicação no idioma, envolvendo leitura, comunicação oral e escrita; priorizando a compreensão de textos escritos.

- Valorizar a aquisição de LE e de seus mecanismos como meio de acesso a distintos contextos socioculturais, conhecimentos, informações, tecnologias, outras culturas e diferentes saberes.
- Relacionar um texto em LE às estruturas linguísticas, sua função e seu uso social, dando destaque a temas culturais de âmbito universal que, ao mesmo tempo, estejam próximos do universo dos alunos.
- Entender a aquisição de habilidades linguísticas como um dos recursos para o desenvolvimento global do aluno, isto é, considerar que o estudo da estrutura gramatical e a aquisição de vocabulário constituem suportes para a compreensão, não sendo, portanto, o objetivo final da aprendizagem.
- Compreender a comunicação em língua espanhola como um instrumento relevante para a formação profissional, acadêmica ou pessoal no mundo moderno.
- Fazer uso da informática e de outros meios eletrônicos disponíveis que possam facilitar a aquisição e o uso de novas aprendizagens em LE.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

A - COMPREENSÃO DE TEXTOS.

- Compreender textos verbais e não-verbais.
- Identificar temas centrais e específicos dos textos.
- Inferir a significação de palavras e/ou expressões contextualizadas.
- Compreender a coesão e a coerência textuais.

B - ASPECTOS LINGÜÍSTICOS. NOÇÕES BÁSICAS.

• Identificar aspectos gramaticais em nível funcional e contextualizado por meio de textos diversos, escritos e/ou orais.
O ensino das noções básicas da gramática deverá ser contextualizado. As estruturas gramaticais podem ser apresentadas por meio de textos diversos (informativos, literários e de entretenimento), frases, diálogos, dramatizações, leitura, letras de canções, tirinhas... de maneira produtiva em que o próprio aluno deduza e elabore as regras.

1 - Escrita e ortografia.

- Alfabeto ou Abecedário (letras e sons): as letras particulares do espanhol: **ch/ll/ñ**; sons de **r/rr/j/ge/gi**; variações linguísticas fonéticas: **ll/y** (yeísmo); **s/ce,ci/za,zo,zu** (seseo/ceceo).
- Signos ortográficos: pontuação; acentuação gráfica; diacríticos; palavras "heterotônicas".

2 - Grupo nominal, pronomes e partículas.

- Artigos: determinado/indeterminado/neutro; regras de eufonia; palavras "heterogenéricas".
- Contrações e combinações.
- Preposições.
- Demonstrativos.
- Indefinidos.
- Apócoses.
- Substantivos e adjetivos (gênero, número, concordância e outras variações); palavras "heterossemânticas".
- Numerais: ordinais e cardinais; horas, data, dias da semana, estações e meses do ano.
- Pronomes pessoais: sujeito; noções de pronome complemento. Tratamento de cortesia: variação linguística (**tuteo/voseo**; uso de **vosotros/ustedes**).
- Pronomes: relativos, interrogativos e possessivos.
- Advérbios. Muy/mucho

3 - Grupo verbal.

- Conjugação regular e irregular: Presente e Pretéritos do Indicativo.
- Formação do Pretérito Perfecto. Verbo Haber em presente + paticipio
- **Haber** (impessoal); uso diferenciado de **tener**.

- Usos diferenciados de **Ser** e **Estar**.
- Verbos **Doler**, **Gustar** e similares.
- Uso do Imperativo afirmativo.
- Ir a + infinitivo.
- Gerúndio: formação, uso, valores.

C - CONTEÚDO COMUNICATIVO. LÉXICO

Prover atividades orais e escritas que favoreçam o domínio efetivo do léxico e das funções comunicativas da língua, deles fazendo uso ao ser capaz de:

- Pedir e fornecer informações.
- Perguntar e relatar preferências.
- Redigir enunciados corretos, empregando adequadamente tempos e formas verbais, além de vocabulário próprio ao que se deseja comunicar.
- Pedir explicações e favores.
- Oferecer e pedir ajuda.
- Desculpar-se, cumprimentar e agradecer.
- Relatar eventos ocorridos.
- Estabelecer diálogos em situações do cotidiano, percebendo a língua como instrumento ativo de compreensão e apreensão da realidade.

D - ASPECTOS CULTURAIS

- Música, dança e gastronomia.
- Festas populares, folclore, tradições.
- Literatura, cinema e arte.

Todos os itens devem estar conectados entre si, sempre contextualizados. Evitar apresentá-los isoladamente.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas interativas, resolução de tarefas com atividades independentes, em pares e/ou em grupo.
- Aulas expositivas com utilização de textos, músicas, vídeos, internet e outros recursos e procedimentos interativos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

- Prática da avaliação contínua com, no mínimo, duas avaliações bimestrais, através de provas escritas e/ou orais, trabalhos, exercícios e outros instrumentos.

Bibliografia Básica

Material didático de apoio:

El arte de leer español. Deise Cristina de Lima Picanço e Terumi Koto Bonnet Villalba. PNLD MEC 2012
Enlaces. Soraia Osman e outros. PNLD MEC 2012
Síntesis. Ivan Martín. PNLD MEC 2012

Bibliografia Básica

1. BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**: língua estrangeira/ensino médio. Brasília: MEC/SEB, 2000.
2. _____. **PCN+ Ensino Médio**. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
3. **Diretrizes curriculares da educação básica**. Língua Estrangeira Moderna. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. Paraná 2008.
4. **El pequeño diccionario Larousse ilustrado**. 9ª ed. 2003.
5. SEÑAS. **Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños**. Universidad de Alcalá. SP: Martins Fontes, 2002.
6. **Gran Diccionario Español-Portugués/Portugués-Español**. Madrid: Espasa Calpe, S.A., 2001.
7. ARIAS, Sandra di Lullo. **Espanhol para o vestibular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
8. _____. **Espanhol urgente para brasileiros**. Rio de Janeiro: Campos, 2000.
9. BARTABURU, Mª Eulália A. **Español en acción**. 7ª Ed. São Paulo: Hispania, 2005.
10. GONZÁLEZ, A. Hermoso et al. **Gramática de español lengua extranjera**. España: Edelsa, 1995.
11. MARIANO, Grant. **¡Muy amigo!** Um guia de espanhol para escapar das armadilhas do portunhol. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.
12. MARZANO, Fabio. **Dicionário espanhol-português de falsas semelhanças**. Rio: Campos, 2001.
13. MILANI, Esther Mª. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

14. MORENO, Concha. **Temas de gramática**. 2ª Ed. España: SGEL, 2003.
15. _____; ERES FERNÁNDEZ, G. **Gramática contrastiva del español para brasileños**. España: SGEL, 2007.
16. SERRA, Mª Lúcia de A. et al. **Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera**. São Paulo: Ed. Galpão, 2007.

Bibliografía Complementar

Livros didáticos, artigos literários, CDs, DVDs, músicas, textos autênticos de jornais, revistas ou Internet sobre cultura, curiosidades e atualidades do mundo hispânico.

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **ARTE: Artes Visuais**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Compreensão da arte como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em artes visuais e audiovisuais. Processos de produção em artes visuais e audiovisuais.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos e estéticos singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais artísticos, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com o corpo do outro, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções artísticas locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- O que é arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
- Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
- Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano; arte como patrimônio cultural.
- As artes visuais como objeto de conhecimento: contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
- As diversas formas das artes visuais: pintura, desenho, escultura, colagem, fotografia, cinema, arquitetura, gravura, instalação, grafite, objeto, quadros, vídeo, arte tecnológica, intervenções urbanas, performance.
- Elementos constitutivos das artes visuais: linha, ponto, textura, forma, cor, proporção e dimensão, volume, espaço, luz e sombra, plano.
- Elementos constitutivos das artes audiovisuais: som, ação, roteiro, luz e sombra, espaço, plano.
- Tendências estéticas e artísticas das artes visuais e audiovisuais: produções figurativas, abstratas, performáticas e tecnológicas.
- A diversidade das artes visuais e audiovisuais no Rio Grande do Norte.
- Produções artísticas: leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e criação de produções artísticas.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas;
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas;
- Elaboração de produções artísticas;
- Aulas externas.

Recursos Didáticos

- Sala de aula equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, cadeiras e mesas.
- Ateliê de artes visuais equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras.

Avaliação

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do aluno. Os instrumentos utilizados para a avaliação serão a participação e envolvimento nas aulas e produções artísticas, trabalhos individuais e em grupo, avaliação escrita e produção artística.

Bibliografia Básica

1. BARBOSA, Ana Mae. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.
2. BARBOSA, Ana Mae (org.). **Arte/Educação Contemporânea**: consonâncias internacionais. 2ª. ed. – São Paulo : Cortez, 2008.
3. CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
4. CALDAS, Dorian Gray. **Artes Plásticas no Rio Grande do Norte**. Natal. UFRN/Editora Universitária / FUNPEC/SESC, 1989.
5. CARLINI, Álvaro et al. **ARTE**: Projeto Escola e Cidadania para Todos. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.
6. GARCEZ, Lucília; OLIVEIRA, Jo. **Explicando a arte**: uma iniciação para entender as artes visuais. São Paulo: Ed. Ediouro, 2001.
7. _____. **Explicando a arte brasileira**. São Paulo: Ediouro, 2004.
8. GRAÇA, Proença. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 2007.
9. MARTINS, Mirian Celeste et al. **Didática do Ensino de Arte**: a língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte. São Paulo: FTD, 1998.
10. NUNES, Fábio Oliveira. Ctrl+art+del - Distúrbios em Arte e Tecnologia. Coleção Big Bang. Rio de Janeiro: Perspectiva, 2010.

Bibliografia Complementar

1. ASSIS, Jesus de Paula. **Artes do videogame**: conceitos e técnicas. São Paulo : Alameda, 2007.
2. BARBOSA, Ana Mãe (org.). **Arte/Educação Contemporânea**: consonâncias internacionais. 2ª. ed. – São Paulo : Cortez, 2008.
3. BELL, Julian. **Uma Nova História da Arte**. tradução Roger Maioli. São Paulo : Martins Fontes, 2008.
4. BOURRIAUD, Nicolas. **Estética Relacional** ; tradução Denise Bootmann. – São Paulo : Martins , 2009 – (Coleção Todas as Artes).
5. BOURRIAUD, Nicolas. **Pós-produção**: como a arte reprograma o mundo contemporâneo; tradução Denise Bootmann. – São Paulo : Martins , 2009 – (Coleção Todas as Artes).
6. CANONGIA, Lígia. **O legado dos anos 60 e 70**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2005. (Coleção Arte).
7. CANTON, Kátia. **Temas da Arte Contemporânea**, 6 volumes - caixa. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2008. (Coleção Temas da Arte contemporânea).
8. COLI, Jorge. **O que é arte**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986 (Coleção Primeiros Passos; 46).
9. COSTA, Andréa Virgínia Freire. **Lugares do passado ou espaços do presente?** Memória, identidade e valores na representação social do patrimônio edificado em Mossoró-RN. Mossoró : Fundação Vingt-un Rosado, 2009.
10. COSTA, Cristina. **Questões de arte**: o belo, a percepção estética e o fazer artístico – 2ª. ed. Reform. – São Paulo : Moderna, 2004.
11. COSTA, Francisco Moreira. **Proteja esta casa**: retratos das moradias brasileiras – textos de Guacira Waldeck, Ricardo Gomes Lima e Myriam Moraes Lins de Barros. Rio de Janeiro ; IPHAN, CNFCP, 2009.
12. DOMINGUES, Diana (org.). **Arte e vida no século XXI**: tecnologia, ciência e criatividade. São Paulo : Editora UNESP, 2003.
13. FREIRE, Cristina. **Arte conceitual**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2006. (Coleção Arte).
14. GIANNOTTI, Marco. **Breve história da pintura contemporânea**. São Paulo: Claridade, 2009.
15. GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**; tradução Álvaro Cabral. Rio de Janeiro : LTC, 2008.
16. HOLLANDA, Helenita; TALENTO, Biaggio. **Basílicas e capelinhas: história, arte e arquitetura de 42 igrejas de Salvador**. Salvador/BA : Bureau Gráfica e ditora, 2008.
17. LIMA, Ricardo Gomes. **Objetos**: percursos e escritas culturais. São José dos Campos / SP : Centro de Estudos da Cultura Popular; Fundação Cassiano Ricardo, 2010.
18. MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia** – 2ª. ed. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2008. (Coleção Arte).
19. MATTELART, Armand. **Diversidade cultural e mundialização**; tradução Marcos Marcionilo. São paulo – Parábola, 2005.
20. MELIM, Regina. **Performance nas artes visuais**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2008. (Coleção Arte).
21. MORAIS, Frederico. **Arte é o que eu e você chamamos de arte**: 801 definições sobre a arte e o sistema de arte. Rio de Janeiro: Record, 1998.
22. OSÓRIO, Luiz Camilo. **Razões da crítica**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed. , 2005. (Coleção Arte).
23. OSTROWER, Fayga. **Universos da Arte** 24ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004 – 30ª. reimpressão.
24. PARRAMÓN, José Maria. **Fundamentos do desenho artístico**. Tradução Ivone C. Benedetti. São Paulo : Martins Fontes, 2009.
25. PEIXOTO, Maria Inês Hamann. **Arte e grande público**: a distância a ser extinta. Campinas, SP : Autores Associados, 2003 – (Coleção polêmicas do nosso tempo).
26. RABIGER, Michael. **Direção de cinema**; tradução de Sabrina Ricci – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
27. RODRIGUES, Chris. **O cinema e a produção** – 3ª. Ed. – Rio de Janeiro : Lamparina editora, 2007.
28. RICHTER, Ivone Mendes. **Interculturalidade e estética do cotidiano no ensino das artes visuais**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.
29. SOUZA, Alberto. **A invenção do barroco brasileiro: a igreja franciscana de Cairu**. João pessoa: Editora

- Universitária / UFPB, 2005.
30. WATTS, Harris. **On Câmera**: o curso de produção de filme e vídeo da BBC. São Paulo: Summus, 1990.
31. VANNUCCHI, Aldo. **Cultura brasileira**: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1999.
- FARIAS, Agnaldo. **Arte brasileira hoje**. São Paulo: Publifolha, 2002.
32. VELHO, Gilberto (org.) **Cultura material**: identidades e processos. Rio de Janeiro : Funarte, CNFCP, 2000. 84 p. – (Encontros e estudos; 3).

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **ARTE: Música**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Compreensão da música como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em música. Processos de produção em música.

PROGRAMA Objetivos

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas e musicais produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos, estéticos e musicais singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais sonoros, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com os demais instrumentos sonoros e musicais, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções musicais locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- O que é arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
- Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
- Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano; arte como patrimônio cultural.
- Música, o que é e porque existe: Por que ouvimos música? A existência da música no cotidiano. Por que fazemos música e a cultivamos?
- A música como objeto de conhecimento: Contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
- Aspectos históricos da música: Ocidental e povos ágrafos.
- Música e seus estilos e gêneros musicais: Movimentos musicais urbanos; A música eletrônica, hip-hop; A música de tradição oral, A música erudita; A música popular.
- A música como objeto de mercado: A massificação da arte.
- Como funciona a música: Grupos orquestrais e seu funcionamento; Orquestras e bandas, processo de leitura por partitura; Processo de composição da música eletrônica DJ; Como acontece a música de tradição oral e sua transmissão?
- Elementos estruturais da música: Componentes fundamentais da música, ritmos, melodia, harmonia, forma e textura; Linguagem e estruturação musical: Figuras musicais, compasso, pautas, notas e claves, dinâmica, andamento, leitura e apreciação musical.
- Organologia: Classificação dos instrumentos musicais.
- Produção musical: Leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização);
- Elaboração de uma obra, peça musical ou estruturação sonora.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções musicais;
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas;
- Elaboração de produções musicais;
- Aulas externas.

Recursos Didáticos

- Sala de aula equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, cadeiras e mesas.
- Sala de música equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; aparelho de som, instrumentos musicais (percussivos, harmônicos e melódicos), estantes para partituras, armários, cadeiras.

Avaliação

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do aluno. Os instrumentos utilizados para a avaliação serão a participação e envolvimento nas aulas e produções artísticas, trabalhos individuais e em grupo, avaliação escrita e produção musical.

Bibliografia Básica

1. BENNETT, Roy. **Instrumentos da Orquestra**. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1985.
2. _____. **Elementos Básicos da Música**. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1998.
3. _____. **Instrumentos de Teclado**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1989.
4. BEYER, Esther (org.). **Idéias para a educação Musical**. Porto Alegre: Mediação, 1999.
5. BEYER, Esther; KEBACH, Patrícia (org.). **Pedagogia da Música: experiências de apreciação musical**. Porto Alegre: Mediação, 2009.
6. FONTERRADA, Marisa Trench de Oliveira. **De tramas e fios: Um ensaio sobre música e educação**. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp; Rio de Janeiro: Funarte, 2008.
7. _____. **Música e Meio Ambiente: a ecologia sonora**. São Paulo: Irmãos Vitale, 2004.
8. HENTSCHKE, Liane; SOUZA, Jusamara (org.). **Avaliação em Música: reflexões e práticas**. São Paulo: Moderna, 2003.
9. HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (org.). **Ensino de Música: propostas para pensar e agir em sala de aula**. São Paulo: Moderna, 2003.
10. QUEIROZ, Luís Ricardo S. **Educação Musical e Cultura: Singularidade e Pluralidade cultural no ensino e aprendizado da música**. Revista da ABEM. Rio de Janeiro, n. 10, 2004, p. 99-107.
11. OLING, Bert, WALLISCH, Heinz. **Enciclopédia dos Instrumentos Musicais**. Editora Livros e Livros, Lisboa, 2004.
12. PENNA, Maura. **Reavaliações e buscas em musicalização**. São Paulo: Edições Loyola, 1990.
13. _____. **Música(s) e seu ensino**. Porto Alegre: Sulinas, 2008.
14. SOUZA, Jusamara (org.). **Aprender e ensinar música no cotidiano**. Porto Alegre: Sulina, 2008. Coleção Músicas.
15. SCHAFER, R. Murray. **O Ouvido Pensante**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.
16. SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. Trad. de Alda Oliveira e Ana Cristina Tourinho. São Paulo: Moderna, 2003.

Bibliografia Complementar

1. KRAEMER, Rudolf-Dieter. Dimensões e funções do conhecimento pedagógico-musical. In: **Em Pauta: Revista do Programa de Pós-graduação em Música da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. v. 11, n. 16/17, abril/novembro 2000. p. 51-73.
2. MEDEIROS, Lourdinha Lima. **Exercícios Sonoros e Canções**. V. I.
3. PAZ, Ermelinda A. **Pedagogia musical brasileira no século XX: Metodologias e tendências**. Brasília: Editora Musimed, 2000.
4. PUCCI, Magda Dourado; ALMEIRDA, M. Berenice de. **Outras terras, outros sons**. São Paulo: Callis Editora, 2003. Inclui CD.
5. SCHAFER, R. Murray. **A afinação do mundo**. São Paulo: Editora Unesp, 2001.
6. VASCONCELOS, José. **Acústica Musical e Organologia**. Porto Alegre: Editora Movimento, 2002.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **ARTE: Artes Cênicas**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Compreensão da arte como conhecimento estético, histórico e sociocultural. Estudo de produções artísticas em artes cênicas. Processos de produção em cênicas.

Objetivos

- Compreender e refletir sobre a arte como conhecimento construído numa perspectiva sócio-histórica e cultural.
- Reconhecer as manifestações artísticas produzidas em seu contexto sociocultural no sentido de valorizá-las como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte.
- Compreender que cada sociedade constrói social e historicamente códigos artísticos e estéticos singulares que orientam a produção, a apreciação e a difusão da arte.
- Vivenciar diferentes técnicas e materiais artísticos, a partir do seu corpo e de sua relação com o espaço e com o corpo do outro, no sentido de possibilitar a apreciação, a contextualização e a produção nas diferentes linguagens artísticas.
- Estimular reflexões críticas sobre os discursos deterministas, homogeneizadores e excludentes no campo da arte.
- Pesquisar e analisar as produções artísticas locais, nacionais e internacionais, a fim de compreender suas especificidades.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. O que é arte: linguagem, objeto de conhecimento, funções e produto.
- 2. Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas.
- 3 Arte na sociedade contemporânea: arte e cotidiano; arte como patrimônio cultural.
- 4. As artes cênicas como objeto de conhecimento: Contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
- As diversas formas das artes cênicas: Teatro, circo, dança, ópera, teatro de animação, mímica e performance.
- Elementos constitutivos do teatro: Dramaturgia, atuação, cenário, figurino, encenação, direção cênica, sonoplastia, coreografia, maquiagem, iluminação e espaço cênico.
- Tendências estéticas e artísticas do teatro: Naturalistas, realistas, performáticas e tecnológicas.
- O fazer teatral no Rio Grande do Norte: A diversidade das produções cênicas no Rio Grande do Norte.
- O jogo teatral: Estrutura dramática (O quê? Quem? Onde?) Produção teatral: Leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e produção de encenações.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; trabalhos em grupos e individuais; produções escritas; pesquisas; seminários; debates; exibição e apreciação de produções artísticas;
- Atividades práticas individuais e coletivas nas diversas linguagens artísticas;
- Elaboração de produções artísticas;
- Aulas externas.

Recursos Didáticos

Para realização das aulas de arte são necessárias quatro salas ambientes e climatizadas:

1. Sala de aula equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, cadeiras e mesas.
2. Espaço cênico amplo equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; equipamento de iluminação cênica, sistema de som, linóleo, cortinas, espelhos, praticáveis, cadeiras, bastões, camarim, armários,
3. Ateliê de artes visuais equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras;
4. Sala de música equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; aparelho de som, instrumentos musicais (percussivos, harmônicos e melódicos), estantes para partituras, armários, cadeiras;

Avaliação

A avaliação se dará de forma contínua, considerando o processo formativo do aluno.

Bibliografia Básica

1. BERTHOLT, Margot. **História mundial do teatro**. São Paulo: Perspectiva, 2000.
2. BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não atores**. 11. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.
3. CACCIOCLA, M. **Pequena história do teatro no Brasil**. São Paulo, 1996.
4. CAMPEDELLI, S. Y. **Teatro brasileiro do século XX**. São Paulo: Scipione, 1998.
5. DESGRANGES, Flávio. **A pedagogia do espectador**. São Paulo: Hucitec, 2003.
6. HELIODORA, Bárbara. **O teatro ensinado aos meus filhos**. Rio de Janeiro: Agir, 2008.
7. MAGALDI, Sábato. **Panorama do Teatro Brasileiro**. São Paulo: Global, 1998.
8. MATOVANI, Ana. **Cenografia**. São Paulo: Ática, 1989.
9. PALLOTINI, R. **O que é dramaturgia**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2006 (Coleção Primeiros Passos; 316).
10. PAVIS, P. **Dicionário de teatro**. São Paulo: Perspectiva, 1999, p.393.
11. PEIXOTO, F. **O que é teatro**. 14 ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.
12. PRADO, D. A. **História concisa do teatro brasileiro**. São Paulo: EDUSP, 1999.
13. SPOLIN, Viola. **O fichário de Viola Spolin**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

Bibliografia Complementar

Projeto de artes cênicas

1. NICOLETE, D.; GALLETTI, R.; ROCCO, A. **Três peças curtas: teatro na escola**. São Paulo: Ed. do Autor LTD, 1999.
2. PALLOTINI, R. **Dramaturgia, construção de personagens**. São Paulo: Ática, 1989.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Educação Física**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Introduzir o educando no processo de aquisição do conhecimento sistematizado da cultura corporal de movimento. Desenvolver reflexões, pesquisas e vivências acerca da relação corpo, natureza e cultura como princípios didáticos pedagógicos para a apropriação do conhecimento produzido pela cultura social e científica.

Objetivos

Geral

Construir o conhecimento crítico-reflexivo acerca das práticas corporais assegurando a participação irrestrita dos educandos em todas as vivências pertinentes à cultura de movimento.

Específicos

Diagnosticar e contextualizar as práticas corporais vivenciadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano).
Identificar, compreender e vivenciar de forma crítica e criativa os diferentes tipos de jogos e suas aplicações.
Identificar, compreender e vivenciar as formas de exercícios ginásticos e suas aplicações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Cultura de movimento.
 - 1.1 Conceitos e definições do movimento humano.
 - 1.2 Contexto atual da Educação Física escolar no ensino médio.
2. Jogo
 - 2.1 Conceitos
 - 2.2 Tipos e aplicações.
 - 2.3 Criações e ressignificação dos jogos.
 - 2.4 Brinquedos e brincadeiras populares
3. Ginástica
 - 3.1 Origem e evolução da ginástica.
 - 3.2 Conceito e tipos da ginástica.
 - 3.3 Exercícios físicos e saúde.
 - 3.4 Aspectos biológicos, culturais e sociais do corpo.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas dialogadas.
- Aulas expositivas.
- Vivências corporais.
- Aulas de campo.
- Oficinas pedagógicas.
- Leitura e reflexão sobre textos.
- Palestras.
- Seminários.
- Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- Pesquisa temática.

Recursos Didáticos

- Projetor de slides
- Textos, Dvd, Cd, livros, revistas
- Bolas diversas
- Cordas, bastões, arcos, colchonetes, halteres.
- Material de sucata.
- Sala de ginástica.
- Piscina
- Quadra.
- Campo.

- Pátio.
- Praças.

Avaliação

- Frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- A elaboração de relatórios e produção textual;
- A apresentação de seminários;
- Avaliação escrita;
- A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BRASIL. **PCN'S + Ensino Médio. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. SEEB; Brasília; 2002.
2. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica.** Ed. Ícone, 2007
3. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do Jogo.** Ed. Ícone 2007
4. HILDEBRANDT, R. **Concepções abertas no Ensino da Educação Física.** Rio de Janeiro. Ao Livro técnico, 1986.
5. TAFFAREL, Celi Nelza Zülke. **Criatividade nas aulas de educação física.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Educação Física**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Promover o conhecimento e a vivência da prática dos esportes considerando sua história, princípios, objetivos, metodologia de ensino, elementos técnicos, aspectos táticos, condicionamento fisiológico, conceitos psicológicos, sentido de coletividade, relações sociais, culturais e econômicas como fenômenos inerentes ao esporte na contemporaneidade e suas implicações com o conceito de esporte educação no contexto da formação escolar.

Objetivos

Geral

Desenvolver o conhecimento crítico-reflexivo acerca das práticas corporais esportiva assegurando a participação irrestrita dos educandos em todas as vivências pertinentes a cultura de movimento.

Específicos

- Analisar o contexto histórico dos esportes compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo.
- Discutir aspectos técnicos e táticos dos esportes.
- Vivenciar as práticas esportivas individuais e coletivas.
- Analisar o contexto histórico das lutas compreendendo as suas transformações no decorrer do tempo.
- Vivenciar diferentes tipos de lutas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. O Esporte:
 - 1.1. Histórico e evolução do esporte.
 - 1.2. Tipos de esportes.
 - 1.3. Fundamentos técnicos e táticos.
 - 1.4. O esporte e a mídia.
 - 1.5. Os investimentos e a tecnologia no esporte.
 - 1.6. O doping no esporte.
 - 1.7. O uso político e econômico do esporte.
 - 1.8. O trabalho no esporte.
2. As Lutas.
 - 2.1. Aspectos históricos e socioculturais das lutas.
 - 2.2. Movimentos básicos.
 - 2.3. Sentidos e significados filosóficos.
3. As Danças
 - 3.1 Histórias das danças.
 - 3.2 Tipos de dança.
 - 3.3 Manifestações culturais da Dança.
 - 3.4 Dança e consciência corporal.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas dialogadas.
- Aulas expositivas.
- Vivências corporais.
- Aulas de campo.
- Oficinas pedagógicas.
- Leitura e reflexão sobre textos.
- Palestras.
- Seminários.
- Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- Pesquisa temática.

Recursos Didáticos

- Data show

- Textos, dvd, cd, livros, revistas.
- Bolas diversas
- Cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres.
- Sala de ginástica.
- Piscina
- Quadra.
- Campo.
- Pátio.
- Praças.

Avaliação

- A frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- A elaboração de relatórios e produção textual;
- A apresentação de seminários;
- Avaliação escrita;
- A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BRACHT, Valter. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
2. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do Esporte**. Ed. Ícone 2007
3. COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.
4. DARIDO, Suraya Cristina e RANGEL, Irene Conceição de Andrade. **Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
5. GOELNER, Silvana Vildore. **Bela, maternal e feminina: imagens da mulher na Revista Educação Physica**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
6. KUNZ, Eleonor. **Transformação didático-pedagógica do esporte**. 7ªed., Ijuí: Editora Unijuí, 1994.
7. PAES, Roberto Rodrigues. **Pedagogia do Esporte: contextos, evolução e perspectivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Geografia (1º Ano)**

Carga-Horária: **120h (160h/a)**

EMENTA

A importância do estudo da Geografia ao longo do tempo. Conceitos da Geografia. Orientação e localização no espaço geográfico. As novas tecnologias e sua utilização no estudo da realidade. Os domínios da natureza e a relação sociedade-natureza e a questão ambiental. Produção do espaço geográfico no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte. Aspectos da dinâmica populacional no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender e aplicar os conceitos básicos da geografia: espaço, território, região, lugar, escala e paisagem, tomando por base a leitura socioespacial do cotidiano.
- Promover a leitura, análise e interpretação das várias formas de representação do espaço geográfico (mapas, gráficos, tabelas, imagens de satélites, aerofotos etc.), levando em consideração a relevância destas nos diferentes usos e apropriação do espaço.
- Compreender a dinâmica do quadro natural nas dimensões globais, regionais e locais, considerando as suas implicações socioeconômicas e ambientais.
- Conhecer a produção do espaço geográfico mundial, brasileiro e norte-rio-grandense, numa perspectiva política, cultural, econômica e social;
- Compreender como as transformações no espaço geográfico, ao longo do tempo, refletem nos processos globais e locais de regionalização e formação dos blocos econômicos, bem como sua contribuição para a construção de diferentes identidades regionais;
- Compreender a dinâmica populacional, os movimentos étnico-religiosos e sociais, como também as consequências destes para as transformações socioespaciais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Os Fundamentos da Ciência Geográfica**
 - 1.1.A produção do espaço geográfico.
 - 1.2.Paisagem, Território, Lugar e Região.
 - 1.3.A Escala geográfica e as diferentes perspectivas de análise da realidade.
- 2. Sistemas de Orientação, Localização e Representação do Espaço Geográfico**
 - 2.1.Orientação e localização espacial.
 - 2.2.Fusos horários.
 - 2.3.Escala Cartográfica.
 - 2.4.Projeções Cartográficas.
 - 2.5.Representações cartográficas.
 - 2.6.Novas tecnologias aplicadas à cartografia.
 - 2.7.
- 3. Domínios da Natureza e a Questão Ambiental**
 - 3.1.Elementos da dinâmica natural: estruturas geológicas, relevo, solo, clima, hidrografia e formações vegetais.
 - 3.2.Os grandes domínios morfoclimáticos brasileiros.
 - 3.3.O quadro natural do Rio Grande do Norte.
 - 3.4.Questões ambientais: do global ao local.
 - 3.5.A exploração dos recursos naturais e as fontes de energia.
- 4. Produção e Organização do Espaço Geográfico**
 - 4.1.A expansão do sistema capitalista.
 - 4.2.Desenvolvimento e subdesenvolvimento.
 - 4.3.O mundo em transformação: do Pós-Guerra à “nova ordem mundial”.
 - 4.4.Globalização e Meio técnico-científico-informacional.
 - 4.5.Comércio internacional.
 - 4.6.Regionalização mundial.
 - 4.7.Formação socioeconômica e territorial do Brasil e do RN.
 - 4.8.A questão regional no Brasil.
 - 4.9.O Brasil e o RN no mundo globalizado.
- 5. Dinâmica Populacional**
 - 5.1.Conceitos e Teorias demográficas.

- 5.2. Estrutura da população.
- 5.3. Movimentos migratórios.
- 5.4. População e mercado de trabalho no mundo globalizado.
- 5.5. Conflitos étnico-nacionalistas e reestruturação do território.
- 5.6. Dinâmica populacional brasileira e do RN.

Procedimentos Metodológicos

- Utilização do livro didático, complementando com o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas;
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc que tenham conteúdo de caráter geográfico;
- Pesquisas em jornais, revistas e Internet;
- Desenvolvimento de seminários e de debates;
- Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo);
- Exibição de filmes e documentários;
- Desenvolvimento de projetos integradores;
- Utilização de recursos cartográficos;
- Confecção de maquetes e portfólios;
- Produção de encenações teatrais e utilização de músicas;
- Grupos de Observação e Grupos de Verbalização;
- Realização de aulas de campo e visitas técnicas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia;
- Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites) e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS);

Avaliação

Como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliações escritas e orais;
- Realização de exercícios;
- Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos;
- Participação em seminários, debates, júris simulados;
- Confecção de cadernos temáticos e de portfólios;
- Relatórios de aula de campo e visitas técnicas;
- Gincanas temáticas;
- Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos;
- As avaliações ainda serão seguidas de uma auto-avaliação feita pelos alunos e pelos professores, de cada unidade.

Bibliografia Básica

1. ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
2. BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, Andressa Tucartel Alves. **Geografia**: espaço e vivência. V. único 2. ed. São Paulo, Atual, 2007.
3. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edilson Alves de. **Atlas do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
4. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edilson Alves de. **Economia do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
5. LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.
6. SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2011.
7. VESENTINI, José William. **Geografia: o mundo em transição**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.

Bibliografia Complementar

1. DURAND, Marie-Françoise et al. **Atlas da mundialização**: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. HAESBART, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A nova des-ordem mundial**. São Paulo: Editora

- UNESP, 2006.
3. MAGNOLI, Demetrio. **O mundo contemporâneo**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2008.
 4. NUNES, Elias. **O meio ambiente da Grande Natal**. Natal: Ed. UFRN, 2002.
 5. _____. **Geografia física do Rio Grande do Norte**. Natal: Imagem Gráfica, 2006.
 6. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.
 7. SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.
 8. SPOSITO, Eliseu Saverio. **Redes e cidades**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
 9. TEIXEIRA, Wilson et al (Orgs.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
 10. VESENTINI, José William. **Novas Geopolíticas**. São Paulo: Contexto, 2000.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Geografia (2º Ano)**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Dinâmica dos processos de industrialização e de urbanização no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Norte. Organização e dinâmica do espaço agrário. Problemas socioambientais na cidade e no campo.

PROGRAMA **Objetivos**

- Entender a dinâmica histórica, socioeconômica e política dos processos de industrialização e urbanização no mundo, Brasil e Rio Grande do Norte, bem como, as transformações no tempo e no espaço decorrentes destes processos;
- Conhecer as especificidades do espaço agrário a partir da estrutura fundiária, da modernização da agricultura, bem como, das relações de trabalho, da contradição no uso e apropriação do solo, das tecnologias agrícolas e dos movimentos sociais que perpassam todo o meio rural;
- Identificar os problemas socioambientais que afetam os meios urbano e rural na atualidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Industrialização e Urbanização: Problemas e Desafios

- 1.1 Revolução industrial e espaço geográfico.
- 1.2 Os sistemas de produção: Fordismo e Toyotismo.
- 1.3 Indústria e urbanização.
- 1.4 A cidade e o setor terciário.
- 1.5 Rede urbana.
- 1.6 Industrialização e urbanização no Brasil e no RN.
- 1.7 Problemas socioambientais urbanos.

2. Os Espaços Agrários: Transformações e Permanências

- 2.1 Estrutura fundiária.
- 2.2 Modernização da agricultura e estruturas agrárias tradicionais.
- 2.3 Produção agropecuária.
- 2.4 Relações de trabalho e os movimentos sociais no campo.
- 2.5 A relação campo-cidade.
- 2.6 Espaço agrário brasileiro e potiguar.
- 2.7 Problemas socioambientais no campo.

Procedimentos Metodológicos

- Utilização do livro didático, complementando com o desenvolvimento de aulas expositivas dialogadas;
- Estudo dirigido (leitura, fichamento e discussão) de textos informativos, científicos, literários etc que tenham conteúdo de caráter geográfico;
- Pesquisas em jornais, revistas e Internet;
- Desenvolvimento de seminários e de debates;
- Resolução de exercícios em sala (individuais e em grupo);
- Exibição de filmes e documentários;
- Desenvolvimento de projetos integradores;
- Utilização de recursos cartográficos;
- Confecção de maquetes e portfólios;
- Produção de encenações teatrais e utilização de músicas;
- Grupos de Observação e Grupos de Verbalização;
- Realização de aulas de campo e visitas técnicas.

Recursos Didáticos

- Uso de quadro branco e pincel;
- Projetor multimídia;
- Mapas, globo terrestre, aerofotos, imagens de satélites) e de tecnologias informacionais da Geografia (SIG e GPS);

Avaliação

Como forma de verificar o aprendizado do corpo discente na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliações escritas e orais;
- Realização de exercícios;
- Análise de trabalhos escritos individuais e em grupos;
- Participação em seminários, debates, júris simulados;
- Confecção de cadernos temáticos e de portfólios;
- Relatórios de aula de campo e visitas técnicas;
- Gincanas temáticas;
- Exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos;
- As avaliações ainda serão seguidas de uma auto-avaliação feita pelos alunos e pelos professores, de cada unidade.

Bibliografia Básica

1. ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: contradições, impasses e desafios socioespaciais. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
2. BOLIGIAN, Levon; BOLIGIAN, Andressa Tucartel Alves. **Geografia**: espaço e vivência. V. único 2. ed. São Paulo, Atual, 2007.
3. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edílson Alves de. **Atlas do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
4. FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edílson Alves de. **Economia do Rio Grande do Norte**. 2.ed. João Pessoa: Grafset, 2009.
5. LUCCI, Elian Alabi; BRANCO, Anselmo Lazaro; MENDONÇA, Cláudio. **Território e sociedade no mundo globalizado**. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2010.
6. SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. **Geografia geral e do Brasil**: espaço geográfico e globalização. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Scipione, 2011.
7. VESENTINI, José William. **Geografia**: o mundo em transição. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 2011.

Bibliografia Complementar

1. DURAND, Marie-Françoise et al. **Atlas da mundialização**: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. HAESBART, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A nova des-ordem mundial**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
3. MAGNOLI, Demétrio. **O mundo contemporâneo**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2008.
4. NUNES, Elias. **O meio ambiente da Grande Natal**. Natal: Ed. UFRN, 2002.
5. _____. **Geografia física do Rio Grande do Norte**. Natal: Imagem Gráfica, 2006.
6. SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.
7. SENE, Eustáquio de. **Globalização e espaço geográfico**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.
8. SPOSITO, Eliseu Saverio. **Redes e cidades**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
9. TEIXEIRA, Wilson et al (Orgs.). **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.
10. VESENTINI, José William. **Novas Geopolíticas**. São Paulo: Contexto, 2000.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **História I**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Principais conceitos e categorias que estruturam a construção do discurso historiográfico e suas relações com os contextos reais de vida. Diferenças e semelhanças entre as diversas formas de organização das sociedades no que diz respeito à utilização da terra. Pluralidade étnico-cultural e científica em múltiplas espacialidades e temporalidades.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os principais conceitos e categorias que estruturam a construção do discurso historiográfico e suas relações com os contextos reais de vida.
- Identificar as diferenças e semelhanças entre as diferentes formas de organização das sociedades no que diz respeito à utilização da terra.
- Reconhecer as diferentes formas de organização da cultura, ciência e pensamento religioso através do tempo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

EIXO TEMÁTICO: HOMEM, SOCIEDADE E CULTURA

I Tema: História e historiografia

1. Subtema: História e construção do conhecimento histórico.

- Fontes
- O tempo como problema da História.
- Espaço e conhecimento histórico.
- A construção do conhecimento histórico.
- Verdade histórica.
- Sujeitos históricos.

II Tema: Das sociedades primitivas às sociedades complexas

2. Subtema: processo de hominização e o controle do meio ambiente.

- O elo perdido: origens e evolução do homem.
- A Guerra do Fogo: caçadores e coletores nas lutas pela sobrevivência da espécie humana.
- Da economia coletora à economia produtora: A Revolução Neolítica e suas implicações.
- O limiar da civilização e a propriedade privada: raízes das desigualdades entre os homens?

3. Subtema: Terra, poder político e sociedade:

- Da Mesopotâmia a Roma: as Antiguidades Oriental e Ocidental
- Sacerdotes, guerreiros e trabalhadores: as bases da sociedade feudal.
- No berço da humanidade: as Sociedades africanas.
- Da América Pré-Colombiana à colonização da América.
- Formação territorial do Brasil.
- Os mecanismos do poder político no Brasil.

III Tema: Movimentos e práticas culturais

4. Subtema: Fé, religião e ciência

- O homem em busca de explicações: mito e religião em diferentes tempos e espaços.
- O legado da civilização greco-romana.
- Judaísmo, Cristianismo e islamismo: origens, expansão e confrontos.
- O Renascimento cultural: antropocentrismo e racionalismo.
- Reformas Religiosas.

Procedimentos Metodológicos

- Os conteúdos que compõem o Eixo Temático *Homem, Sociedade e Cultura* serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentação. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados tais como: aulas expositivas, dinâmicas de grupo, análise de fontes e documentos históricos, pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet, práticas de estudo do meio e seminários.

Recursos Didáticos

- Parte desses métodos e técnicas são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisa e reflexões articuladas ao uso de tecnologias simples, como quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc. A outra parte depende de tecnologias

mais sofisticadas, como DVD player, data-show, computador, softwares e internet.

Avaliação

- As avaliações serão formativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual do aluno, o domínio dos conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias próprias do discurso historiográfico.
- Os instrumentos de avaliação serão provas operatórias, avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos, produção textual, atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas e realização de trabalhos, participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

Bibliografia Básica

1. BETHELL, Leslie. **História da América Latina** – Volume I,II, III – América Latina Colonial. São Paulo/Brasília, Edusp/Fundação Alexandre Gusmão, 1997.
2. CARDOSO, Ciro Flamarion. **Deuses, Múmias e Zigueiros** : um estudo comparado das religiões do Egito e Mesopotâmia. Porto Alegre: Edpucrs, 1998.
3. _____. **Sete Olhares sobre a Antiguidade** Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1994.
4. FIGUEIREDO, Luciano (Org.). **Raízes africanas**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 6)
5. FRANCO JUNIOR, Hilário. **A Idade Média**: o nascimento do Ocidente – São Paulo: Editora Brasiliense, 2001.
6. _____. **O ano 1000**. Tempo de medo ou de esperança?. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 110 p. (Coleção Virando Séculos)
7. FUNARI, P. P. A. (Org.) . **As religiões que o mundo esqueceu**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 224 p.
8. FUNARI, P. P. A. ; NOELLI, F. S. **Pré-História do Brasil**. 3a. ed., 1a. reimpressão 2009. 3a.. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 110 p.
9. GRUZINSKI, Serge. **A passagem do século 1480-1520**: as origens da globalização. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
10. HERMANN, Jacqueline. **1580-1600**: o sonho da salvação. São Paulo: Companhia da. Letras, 2000. 120 p. (Coleção Virando Séculos)
11. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
12. LE GOFF, Jacques. **A civilização do Ocidente Medieval**. São Paulo: EDUSC, 2005.
13. LEROI-GOURHAN, André. **Pré-História**. São Paulo: Pioneira/USP, 1981.
14. MONTEIRO, Denise Mattos. **Introdução à história do Rio Grande do Norte**. 2. ed. Natal: EDUFRRN, 2002.
15. PELEGRI, S. ; FUNARI, P. P. A. . **O que é patrimônio cultural imaterial** 4a. reimpressão. 4a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011. v. 1. 116 p.

Bibliografia Complementar

1. ANDERSON, Perry. **Passagens da antiguidade ao feudalismo**. São Paulo : Brasiliense 1992.
2. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2004. p. 102.
3. BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2005.
4. CARDOSO, Ciro Flamarion. **Sociedades do Antigo Oriente Próximo**. São Paulo: Ática, 1994.
5. DEAN, Warren. **A ferro e fogo**: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p.
6. FRANCO JÚNIOR, H. . **O ano 1000**. Tempo de medo ou de esperança?. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 110 p.
7. FUNARI, P. P. A. ; PINON, A. **A temática indígena na escola**: subsídios para os professores. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. v. 1. 128 p.
8. FUNARI, P. P. A. **Antiguidade Clássica**: a História e a cultura a partir dos documentos. 2a.. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. 155 p.
9. FUNARI, P. P. A. . **Grécia e Roma**. 4a. ed., 2a. reimpressão. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 144 p.
10. MATTOS, Regiane A. de . **História e Cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. v. 1. 217 p.
11. PINSKY, Jaime. **100 Textos de História Antiga**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2000. (Textos e Documentos: 1).
12. _____. (org.). **História da América através de textos**. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e Documentos, 4).
13. SILVA, Marcos; FONSECA, Selva Guimarães. **Ensinar história no século XXI**: em busca do tempo entendido. Campinas: Papirus, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **História II**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Principais formas de relações de trabalho no decorrer dos processos históricos nos mais diferentes espaços e tempos. Transformações políticas e econômicas por meio dos diferentes processos que resultaram na constituição dos estados democráticos contemporâneos. Transformações na vida e no trabalho perpetradas pelo advento da industrialização.

PROGRAMA

Objetivos

- Apreender as principais formas de relações de trabalho no decorrer dos processos históricos nos mais diferentes espaços e tempos.
- Compreender as transformações políticas e econômicas por meio dos diferentes processos que resultaram na constituição dos estados democráticos contemporâneos.
- Analisar as transformações na vida e no trabalho perpetradas pelo advento da industrialização.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

EIXO TEMÁTICO: TEMPOS, ESPAÇOS E PRÁTICAS ECONÔMICAS E SOCIOCULTURAIS

I Tema: Trabalho e Acumulação de Riqueza

1. Subtema - Relações de trabalho em distintas temporalidades:

- A servidão no mundo antigo e no medievo.
- A acumulação primitiva de capital na transição do feudalismo para o capitalismo
- Escravidão primitiva, clássica, medieval e moderna.
- O tráfico negreiro e os fundamentos da formação econômica e sociocultural brasileira
- Do trabalho escravo para o trabalho livre no Brasil.

II Tema: Formas de organização social e movimentos sociais

2. Subtema - Cidadania e democracia: a luta pela conquista de direitos:

- Democracia e cidadania: da Grécia ao mundo contemporâneo.
- Das revoluções liberais às revoluções socialistas.
- Grupos sociais em conflito: revoltas e revoluções no Brasil.

III Tema: Estruturas produtivas

3. Subtema - Máquinas, fogo e eletricidade: revolução tecnológica e industrialização.

- Do tempo da natureza ao tempo da fábrica.
- Imperialismo: fragmentação da produção e do espaço.
- O processo de industrialização brasileiro.

Procedimentos Metodológicos

- Os conteúdos que compõem o Eixo Temático *Tempos, espaços e práticas econômicas e socioculturais* serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentação. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados tais como: aulas expositivas, dinâmicas de grupo, análise de fontes e documentos históricos, pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet, práticas de estudo do meio e seminários.

Recursos Didáticos

- Parte desses métodos e técnicas são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisa e reflexões articuladas ao uso de tecnologias simples, como quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc. A outra parte depende de tecnologias mais sofisticadas, como DVD player, data-show, computador, softwares e internet.

Avaliação

- As avaliações serão formativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual do aluno, o domínio dos conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias próprias do discurso historiográfico.
- Os instrumentos de avaliação serão provas operatórias, avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos, produção textual, atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas e realização de trabalhos, participação em sala de

aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

Bibliografia Básica

1. BICALHO, Maria Fernanda Baptista ; SOUZA, L. M. **1680-1720: o império deste mundo**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. v. 1. 121 p. (Coleção Virando Séculos)
2. DE DECCA, Edgar; MENEGUELLO. **Fábricas e homens: a Revolução Industrial e o cotidiano dos trabalhadores**. São Paulo: Atual, 1999. (História Geral em Documentos)
3. FIGUEIREDO, Luciano (Org.). **Guerras e batalhas brasileiras**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 1)
4. _____. **A era da escravidão**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 3)
5. _____. **Raízes africanas**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 6)
6. FRANCO JUNIOR, Hilário. **A Idade Média: o nascimento do Ocidente** – São Paulo: Editora Brasiliense, 2001.
7. _____. **O ano 1000**. Tempo de medo ou de esperança?. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 110 p. (Coleção Virando Séculos)
8. FUNARI, P. P. A. **Antiguidade Clássica: a História e a cultura a partir dos documentos**. 2a. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.
9. GRUZINSKI, Serge. **A passagem do século 1480-1520: as origens da globalização**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
10. HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. 21. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
11. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
12. LE GOFF, Jacques. **A civilização do Ocidente Medieval**. São Paulo: EDUSC, 2005.
13. MATTOS, Hebe Maria. **Escravidão e cidadania no Brasil monárquico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004. (Descobrir o Brasil)
14. MICELI, Paulo. **As revoluções burguesas**. 10. ed. São Paulo: Atual, 1994. (Discutindo a História)
15. MONTEIRO, Denise Mattos. **Introdução à história do Rio Grande do Norte**. 2. ed. Natal: EDUFRRN, 2002.
16. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da cidadania**. 3. ed. São Paulo: 2005.
17. REIS FILHO, Daniel Aarão. **A aventura socialista no século XX**. São Paulo: Atual, 1999. (Discutindo a História)
18. SANTIAGO, Theo (Org.). **Do feudalismo ao capitalismo: uma discussão histórica**. São Paulo: Contexto, 2003.
19. (Textos e Documentos: 2)
20. SEGATTO, José Antonio. **A formação da classe operária no Brasil**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987. (Revisão, 29)
21. VALLADARES, Eduardo; BERBEL, Márcia. **Revoluções no século XX**. São Paulo: Scipione, 1994.
22. VILLALTA, Luiz Carlos. **1789-1808: O império luso-brasileiro e os Brasis**. São Paulo. Companhia das Letras, 2000. 152 p. (Coleção Virando Séculos)

Bibliografia Complementar

1. ANDERSON, Perry. **Passagens da antiguidade ao feudalismo**. São Paulo : Brasiliense 1992.
2. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 102.
3. BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2005.
4. COSTA, Angela Marques da; SCHWARCZ, Lilia Moritz,; SOUZA, Laura de. Mello e. **1890-1914: no tempo das certezas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 184 p.
5. DAVIS, Mike. **Holocaustos coloniais**. Rio de Janeiro: Record, 2002.
6. DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p.
7. FUNARI, P. P. A.; PINON, A. **A temática indígena na escola: subsídios para os professores**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. v. 1. 128 p.
8. FUNARI, P. P. A. **Grécia e Roma**. 4a. ed., 2a. reimpressão. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 144 p.
9. HARDMAN, Francisco Foot. **Trem-fantasma: a ferrovia Madeira-Mamoré e a modernidade na selva**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. p.126-127.
10. MATTOS, Regiane A. de. **História e Cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. v. 1. 217 p.
11. PINSKY, Jaime. **100 Textos de História Antiga**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2000. (Textos e Documentos: 1).
12. _____. (org.). **História da América através de textos**. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e Documentos, 4).
13. SILVA, Marcos; FONSECA, Selva Guimarães. **Ensinar história no século XXI: em busca do tempo entendido**. Campinas: Papirus, 2007.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **História III**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Significados histórico-geográficos das relações de poder entre os Estados, as nações e os grupos sociais. Relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas. Identidades, manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes etnias e contextos sociais.

PROGRAMA

Objetivos

- Analisar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre os Estados, as nações e os grupos sociais.
- Problematicar a relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas.
- Compreender as identidades, manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes etnias e contextos sociais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

EIXO TEMÁTICO: DIVERSIDADE CULTURAL, IDEOLOGIA, AÇÃO DO ESTADO E GLOBALIZAÇÃO

I Tema: Nacionalismo, geopolítica e confrontos ideológicos

1. Subtema – Estado, política e ideologia

- O pensamento liberal como crítica ao Antigo Regime.
- Socialismo, Anarquismo e a formação da classe operária.
- Crise do liberalismo, totalitarismo e os conflitos mundiais.
- A ordem mundial do pós-guerra.

II Tema: Controle do Estado, Comunicação e Poder

2. Subtema – Política, propaganda, repressão e censura

- Expressões do autoritarismo no Brasil.
- A utilização da mídia na conquista de corações e mentes.
- É proibido proibir: expressões de inovação e resistência.

3. Subtema – Política e economia

- As bases da economia brasileira.
- A Nova República e a reorganização do Estado brasileiro.
- O colapso do socialismo real e a queda do muro de Berlim.
- Globalizações: economias em rede.

III Tema: Etnias, identidade, alteridade e conflitos sociais.

4. Subtema - Cultura material e imaterial: patrimônio e diversidade cultural.

- Mama África: cultura africana e suas contribuições na formação da sociedade brasileira.
- Negros da terra: história dos povos indígenas e a formação sócio-cultural brasileira.
- Migrações e choques culturais: da queda do Império Romano à expansão mercantil européia.
- Entre a civilização e a barbárie: raízes étnicas e culturais dos conflitos contemporâneos.

Procedimentos Metodológicos

- Os conteúdos que compõem o Eixo Temático *Diversidade cultural, ideologia, ação do estado e globalização* serão abordados por meio de problematizações. A organização dos conteúdos por temas e subtemas possibilitará o domínio de linguagens, a compreensão e a interpretação de fatos históricos, a solução de problemas e a construção de argumentação. Para tanto, serão empregados métodos e técnicas variados tais como: aulas expositivas, dinâmicas de grupo, análise de fontes e documentos históricos, pesquisas bibliográficas, pesquisas na Internet, práticas de estudo do meio e seminários.

Recursos Didáticos

- Parte desses métodos e técnicas são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de exposição didática, pesquisa e reflexões articuladas ao uso de tecnologias simples, como quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc. A outra parte depende de tecnologias mais sofisticadas, como DVD player, data-show, computador, softwares e internet.

Avaliação

- As avaliações serão formativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual do aluno, o domínio dos

conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias próprias do discurso historiográfico.

- Os instrumentos de avaliação serão provas operatórias, avaliação do desempenho em trabalhos individuais e coletivos, produção textual, atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas e realização de trabalhos, participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

Bibliografia Básica

1. BETHELL, Leslie. **História da América Latina** – Volume I,II, III – América Latina Colonial. São Paulo/Brasília, Edusp/Fundação Alexandre Gusmão, 1997.
2. BRENER, Jayme. **As guerras entre Israel e os árabes**. São Paulo: Scipione, 1997. (Opinião e Debate)
3. COSTA, Angela Marques da; SCHWARCZ, Lília Moritz; SOUZA, Laura de. Mello e. **1890-1914: no tempo das certezas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 184 p. (Coleção Virando Séculos)
4. DEL PRIORE, Mary et al. **500 anos de Brasil: histórias e reflexões**. São Paulo: Scipione, 1999. (Ponto de Apoio)
5. FIGUEIREDO, Luciano (Org.). **Festas e batuques do Brasil**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 2)
6. _____. **A era da escravidão**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 3)
7. _____. **A França nos trópicos**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 5)
8. _____. **Raízes africanas**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 6)
9. FILHO, Ciro Marcondes. **Sociedade tecnológica**. São Paulo: Scipione, 1994. (Ponto de Apoio).
10. GRUZINSKI, Serge. **A passagem do século 1480-1520: as origens da globalização**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
11. HOBSBAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
12. HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. 21. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
13. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
14. LINHARES, Maria Yedda (Org.). **História geral do Brasil**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1990.
15. MAESTRI, Mário. **Terra do Brasil: a conquista lusitana e o genocídio tupinambá**. 5. ed. São Paulo: Moderna, 1993. (Coleção Polêmica)
16. MEDEIROS, Daniel H. de. **1968: esquina do mundo**. São Paulo: Editora do Brasil, 1999. (Coleção De Olho na História)
17. MESGRAVIS, Laima. **O Brasil nos primeiros séculos**. São Paulo: Contexto, 1989. (Repensando a História)
18. PELEGRINI, S. ; FUNARI, P. P. A. . **O que é patrimônio cultural imaterial** 4a. reimpressão. 4a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011. v. 1. 116 p.
19. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da cidadania**. 3. ed. São Paulo: 2005.
20. SEGATTO, José Antonio. **A formação da classe operária no Brasil**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987. (Revisão, 29)
21. SEVCENKO, Nicolau. **A Corrida para o Século XXI: no loop da montanha-russa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.140p. (Coleção Virando Séculos)
22. SINGER, Paul. **A formação da classe operária**. 21. ed. São Paulo: Atual, 1994. (Discutindo a História)
23. THEODORO, Janice. **Pensadores, exploradores e mercadores: dos mares, oceanos e continentes**. São Paulo: Scipione, 1994. (Ponto de Apoio).

Bibliografia Complementar

1. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 102.
2. BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2005.
3. DAVIS, Mike. **Holocaustos coloniais**. Rio de Janeiro: Record, 2002.
4. DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. 1. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 2004. 484 p.
5. FUNARI, P. P. A. ; PINON, A. **A temática indígena na escola: subsídios para os professores**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2011. v. 1. 128 p.
6. MATTOS, Regiane A. de . **História e Cultura Afro-Brasileira**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007. v. 1. 217 p.
7. SILVA, Marcos; FONSECA, Selva Guimarães. **Ensinar história no século XXI: em busca do tempo entendido**. Campinas: Papirus, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Filosofia**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Introdução a filosofia e ao conhecimento filosófico. Contexto histórico do surgimento da filosofia e as principais escolas de pensamento da filosofia antiga (Platão, Aristóteles e as escolas helenistas). Problema da *physis* e os filósofos originais e a relação do mito com a filosofia. O surgimento da antropologia filosófica com Sócrates.

PROGRAMA

Objetivos

- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.
- Possibilitar a compreensão dos problemas mais relevantes do início do pensamento filosófico, estabelecendo relações entre eles e a vida cotidiana do aluno e da sociedade atual.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Introdução a Filosofia
 - 1.1 Contexto de surgimento da filosofia ocidental
 - 1.2 Origem da filosofia ocidental
 - 1.3 Atitude filosófica
 - 1.4 Campos filosóficos
 - 1.5 História da filosofia
 - 1.6 O mito e a filosofia
 - 1.7 Razão, linguagem e o método filosófico
- 2 Principais escolas de pensamento antigo
 - 2.1 Filósofos da natureza (pré-socráticos)
 - 2.2 A natureza em questão.
 - 2.3 Sócrates o humano em questão
 - 2.4 Platão, Aristóteles e as escolas helenísticas.

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problemática dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

Recursos Didáticos

- As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia**: um livro para professores. São Paulo: ATLAS,

- 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo**: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
 3. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia**: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
 4. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
 5. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
 6. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
 7. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARISTÓTELES. **Metafísica**. Tradução de Geovanni Reale. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
2. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
4. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio**: uma perspectiva construtivista. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
5. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
6. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde** – tratado de resistência e insubmissão. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
7. PLATÃO. **A República**. Tradução de Anna Lia Amaral de Almeida Prado. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
8. REALE, Giovanni. **História da Filosofia Antiga** – Volume I (Das Origens à Sócrates). Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1992.
9. _____. **História da Filosofia Antiga** – Volume II (Platão e Aristóteles). Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1992.
10. _____. **História da Filosofia Antiga** – Volume III (Os sistemas da era Helenística). Tradução de Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1992.
11. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
12. VERNANT, Jean-Pierre. **As Origens do Pensamento Grego**. Tradução de Ísis Borges B. da Fonseca. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Filosofia**

Carga-Horária: **30h (40)h/a**

EMENTA

Filosofia prática: problemas da ética e de moral. A liberdade e a condição humana. Relação entre natureza e cultura a partir de pressupostos filosóficos. Dilemas morais e éticos da contemporaneidade. Estética: o belo e a arte em questão.

PROGRAMA

Objetivos

- Investigar a fundamentação da ética e da moralidade do Ocidente e a relevância deste tema na compreensão de problemas da sociedade contemporânea.
- Problematicar o conceito de belo na tradição filosófica e as suas implicações na educação do indivíduo para a percepção e fruição da arte.
- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Moral e Ética
 - 1.1 Natureza e cultura
 - 1.2 Juízo Moral
 - 1.3 Moral
 - 1.4 Ética como filosofia moral
 - 1.5 Ética e suas vertentes
 - 1.6 Liberdade e determinismo
 - 1.7 Dilemas morais da contemporaneidade
 - 1.8 Condição humana
2. Estética
 - 2.1 O belo em questão
 - 2.2 A arte em questão

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematicação dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

Recursos Didáticos

- As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematicação, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvia. **Ensinar Filosofia: um livro para professores**. São Paulo: ATLAS, 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana**. Tradução de

- Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
 4. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
 5. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
 6. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
 7. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
4. _____. **Cursos de Estética Volume I**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 1998.
5. _____. **Curso de Estética Volume II**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 2000.
6. _____. **Cursos de Estética Volume III**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 2003.
7. _____. **Cursos de Estética Volume IV**. Tradução Marco Aurelio Werle e Oliver Tolle. São Paulo: EDUSP, 2004.
8. HÖFFE, Otfried. **Immanuel Kant**. Tradução de Christian Viktor Hamm e Valeiro Rohden. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
9. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
10. HUME, David. **Uma investigação sobre os princípios da moral**. Tradução de José Oscar de Almeida Marques. Campinas: UNICAMP, 1995.
11. MARIAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
12. KANT, Immanuel. **Duas Introduções à Crítica do Juízo**. Tradução de Ricardo Ribeiro Terra. São Paulo: Iluminuras, 1995.
13. NIETZSCHE, Friedrich. **Além do Bem e do Mal: prelúdio a uma Filosofia do Futuro**. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
14. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
15. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
16. SCHILLER, Friedrich. **A educação estética do homem: numa série de cartas**. Tradução de Roberto Schwarz e Márcio Suzuki. São Paulo: Iluminuras, 1995.
17. SINGER, Peter. **Ética Prática**. Tradução de Jefferson Luiz Cardoso. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
18. _____. **Vida Ética**. Tradução de Alice Xavier. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2000.
19. SLOTERDIJK, Peter. **Regras para um parque humano: uma resposta à carta de Heidegger sobre o humanismo**. Tradução de José Oscar de Almeida Marques. São Paulo: Estação Liberdade, 1999.
20. TUNGENDHAT, Ernst. **Lições Sobre Ética**. Tradução de Ernildo Stein e Ronai Rocha. Petrópolis: VOZES, 1996.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Filosofia.**

Carga-Horária: **30h** (40h/a)

EMENTA

Filosofia Prática: questões de filosofia política. Política e cidadania. Concepções políticas e a ordem democrática. Principais problemas da filosofia política contemporânea. Poder, cidadania e democracia.

PROGRAMA

Objetivos

- Investigar as relações entre os aspectos coletivos e individuais da vida política na democracia, conscientizando-se da indissociabilidade entre estas duas dimensões e das implicações éticas aí existentes.
- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Política e cidadania
 - 1.2 Política
 - 1.3 Concepções Políticas
 - 1.4 Democracia
 - 1.5 Poder
 - 1.6 Cidadania
 - 1.7 Cidadania, política, democracia e poder
 - 1.8 Cidadania e valores
 - 1.9 Prática da cidadania

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematização dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

Recursos Didáticos

- As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvia. **Ensinar Filosofia**: um livro para professores. São Paulo: ATLAS, 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo**: 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia: a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2009.
4. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
5. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
6. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
7. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. BARKER, Sir Ernest. **Teoria Política Grega**. Tradução de Sérgio Bath. Brasília: UNB, 1980.
3. CHOMSKY, Noam. **Notas sobre o anarquismo**. Tradução de Felipe Correa, Bruna Mantese, Rodrigo Rosa e Pablo Ortellado. São Paulo: HEDRA, 2011.
4. CRESPIGNY, Anthony de; MINOGUE, Kenneth. **Filosofia Política Contemporânea**. Tradução de Yovenne Jean. Brasília: UNB, 1982.
5. DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
6. HOBSBAWM, Eric. **Como Mudar o Mundo: marx e o marxismo**. Tradução de Donaldson m. Garshangen. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
7. HÖFFE, Otfried. **Justiça Política**. Tradução de Ernildo Stein. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
8. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
9. MAQUIAVEL, Nicolo. **O Príncipe/ A Arte da Guerra**. Madrid: S.A. Ediciones, 1999.
10. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
11. MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. Tradução de Álvaro Pina e Ivana Jinkings. São Paulo: BOITEMPO, 2010.
12. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
13. RAWLS, John. **Justiça e Democracia**. Tradução de Irene A. Paternot. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
14. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
15. SLOTERDIJK, Peter. **No mesmo barco: ensaio sobre a hiperpolítica**. Tradução de Claudia Cavalcanti. São Paulo: ESTAÇÃO LIBERDADE, 1999.
16. ZIZEK, Slavoj. **Em defesa das causas perdidas**. Tradução de Maria Beatriz de Medina. São Paulo: BOITEMPO, 2011.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Sociologia (1º ano)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Sociologia como ciência. As relações indivíduo-sociedade. Os processos de socialização e sociabilidade. Grupos Sociais e Instituições Sociais. Sociologia e cotidiano.

PROGRAMA Objetivos

- Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e reflexão das relações sociais, propiciando uma visão crítica da realidade em que vive.
- Analisar os principais conceitos necessários para entender e intervir na sociedade contemporânea.
- Relacionar as discussões empreendidas para que possam contribuir para reflexão dos problemas atuais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Sociologia: ciência da sociedade**
 - 1.1 A ciência e o conhecimento
 - 1.2 O que é Sociologia
 - 1.3 O contexto do surgimento da Sociologia
 - 1.4 Os clássicos da Sociologia
2. **Relações indivíduo-sociedade**
 - 2.1 Comunidade e sociedade
 - 2.2 Relação social
 - 2.3 Fato social, classes sociais e ação social
3. **Instituições sociais e Processos de socialização**
 - 3.1 Instituições e grupos sociais
 - 3.2 Importância dos processos de socialização
 - 3.3 Sociabilidades contemporâneas: interações com a realidade
4. **Sociologia e Cotidiano**
 - 4.1 Relações sociais na sociedade contemporânea
 - 4.2 Trabalho e cotidiano

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow.

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MARTINS, Carlos Benedito. **O que é Sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
3. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed.

Do Brasil, 2010.

4. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
5. OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
6. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

1. BERGER, P., BERGER, B. Socialização: como ser membro de uma sociedade. In: FORACCHI, M., MARTINS, J. **Sociologia e Sociedade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.
2. BERGER, P., LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade**. Rio de Janeiro: Vozes, 1973.
3. COHN, Gabriel. **Sociologia: Para ler os clássicos**. Rio de Janeiro: Azougue, 2005.
4. DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. São Paulo: CEN, 1975.
5. FERNANDES, F. **Ensaio de Sociologia Geral e Aplicada**. São Paulo: Pioneira, 1960.
6. FERNANDES, Florestan. **A Sociologia no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1980.
7. FORACCHI, Marialice Mencarini & MARTINS, José de Souza. (Orgs) **Sociologia e sociedade**. Rio de Janeiro : LTC, 2004.
8. GIDDENS, A. **Novas Regras do Método Sociológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
9. HORKHEIMER, M., ADORNO, T. (orgs.) **Temas Básicos da Sociologia**. São Paulo: Cultrix/USP, 1973.
10. MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
11. WEBER, M. **Metodologia das Ciências Sociais**. (partes 1 e 2) São Paulo: Cortez, 1993.
12. WEBER, Max. **Ciência como vocação**. Brasília/São Paulo: UnB/Cultrix, 1983.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Sociologia (2º ano)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Cultura, diversidade e ideologia. Indústria cultural e alienação. Consumo. Cultura brasileira. Manifestações culturais e cultura regional e local.

PROGRAMA Objetivos

- Compreender o conceito de cultura, suas características ideológicas e os valores culturais.
- Construir uma visão crítica a respeito da indústria cultural, do papel e poder dos meios de comunicação.
- Analisar as estratégias do atual sistema econômico que estimulam atitudes de consumo e sua relação com o meio ambiente.
- Relacionar as manifestações culturais com seu grupo de origem.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Cultura, diversidade e ideologia**
 - 1.1 Conceito de cultura
 - 1.2 Ideologia: origens e perspectivas
 - 1.3 Identidade
 - 1.4 Diversidade cultural
 - 1.5 Etnocentrismo e relativismo

Cultura, indústria cultural e alienação

 - 2.1 Cultura erudita, cultura popular e cultura de massa
 - 2.2 Juventude e movimentos culturais
 - 2.3 Indústria cultural, alienação e mídia
3. **Consumo e meio ambiente**
 - 3.1 Relações entre consumo e meio ambiente
 - 3.2 Consumo consciente e cidadania
 - 3.3 Ecosocialismo
4. **Cultura brasileira e cotidiano**
 - 4.2 Manifestações culturais brasileiras: indígena e afro-brasileira
 - 4.3 Cultura Regional
 - 4.4 Manifestações culturais locais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e online), computadores, internet, datashow,

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
3. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
4. OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
5. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARANTES, Augusto Antonio. **O que é cultura popular**. 5ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983.
2. BATISTA, Sebastião Nunes. **Antologia da Literatura de Cordel**. 1ª ed. Natal: Fundação José Augusto, 1977.
3. BERGER, P., BERGER, B. Socialização: como ser membro de uma sociedade. In: FORACCHI, M., MARTINS, J. **Sociologia e Sociedade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.
4. BOSI, Ecléa. **Cultura de massa e cultura popular**: leituras de operárias. 5ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1981.
5. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Identidade e etnia**: construção da pessoa e resistência cultural. São Paulo: Brasiliense, 1986.
6. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é folclore**. 2ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.
7. CHAUÍ, Marilena. **O que é ideologia**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
8. COELHO, Teixeira. **O que é indústria cultural**. 15ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
9. DA MATTA, Roberto. **Relativizando: uma introdução à Antropologia Social**, Petrópolis Vozes, 1981.
10. Everardo Rocha. **O que É Etnocentrismo**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1984.
11. FERNANDES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classes**. São Paulo: Ática, 1978, Vol. I e II.
12. GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.
13. LAPLATINE, François. **Aprender Antropologia**. São Paulo. Brasiliense. 2007, 205p.
14. LARAIA, Roque de Barros. **Cultura um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
15. LÖWY, Michael. **Ecologia e socialismo**. São Paulo: Cortez, 2005, (Coleção questões da nossa época).
16. MARCUSE, H. **A ideologia da Sociedade Industrial o homem unidimensional**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1982.
17. MARCUSE, Herbert. **A Ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
18. MATTA, Roberto da. **Relativizando: uma introdução à antropologia social**. Rio de Janeiro: Vozes, 1981.
19. MELO NETO, João Cabral. **Morte e vida Severina**. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 2000.
20. ORTIZ, Renato. **Cultura brasileira e identidade nacional**. São Paulo: Brasiliense, 2003.
21. PEREIRA, Carlos Alberto M. **O que é contracultura**. 7ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
22. RIBEIRO, Darci. **O povo brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.
23. SANTOS, Boaventura de. **A construção multicultural da igualdade e da diferença**. IN: VI Congresso Brasileiro de Sociologia. Rio de Janeiro - UFRJ, 1995.
24. SANTOS, José Luiz. **O que é cultura**. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1983.
25. VELHO, Gilberto. **Individualismo e Cultura**: notas para uma Antropologia da Sociedade. Rio de Janeiro, Zahar, 1981.
26. VELHO, Gilberto. **Projeto e metamorfose**: Antropologia das sociedades complexas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 1994.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Sociologia (3º ano)**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Política, Estado e relações de poder. Direitos e cidadania. Estado brasileiro, Sistema partidário e democracia. Movimentos sociais e participação política. Poder regional e local.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a política como uma rede de interesses e de acordos estabelecidos pelos seres humanos, em um processo de tomadas de decisões que giram, em torno de valores sociais e de relações de poder.
- Valorizar o exercício da cidadania – direitos deveres e participação – e da democracia.
- Compreender os conceitos de Estado e de regime político considerando o sistema partidário brasileiro.
- Identificar fatores que levam a mudança, considerando os movimentos sociais e seu poder de intervenção nas estruturas sociais.
- Identificar a presença da política no cotidiano dos indivíduos, grupos e instituições.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Política, relações de poder e cidadania**
 - 1.1 O que é política
 - 1.2 Legitimidade do poder
 - 1.3 A importância da participação política
 - 1.4 Direitos e cidadania
2. **Política e Estado**
 - 2.1 As diferentes formas do Estado
 - 2.2 O Estado brasileiro e os regimes políticos.
 - 2.3 Sistema partidário, representatividade e a democracia
3. **Política e movimentos sociais**
 - 3.1 Movimentos sociais
 - 3.2 Movimentos sociais no Brasil
 - 3.3 Mudança social e permanências
 - 3.4 Formas de participação
4. **Política e cotidiano**
 - 4.1. As relações de poder no cotidiano
 - 4.2 Políticas de juventude no Brasil
 - 4.3 Política e poder regional e local

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, Datashow.

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

- 1 COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
- 2 MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
- 3 MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
- 4 OLIVEIRA, Pérsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
- 5 TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

- 1 ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
- 2 ANDERSON, Perry. Balanço do Neoliberalismo In: Sader, E. e GENTILI, P. **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado Democrático**. São Paulo: Paz e Terra, 1995.
- 3 CHEVALIER, J. **As Grandes Obras Políticas: de Maquiavel a nossos dias**. 4. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1998.
- 4 DALLARI, Dalmo de Abreu. **O que é Participação Política**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
- 5 FORACCHI, Marialice Mencarini & MARTINS, José de Souza. (Orgs) **Sociologia e sociedade**. Rio de Janeiro : LTC, 2004.
- 6 GOHN, Maria da Gloria. (Org.). **Movimentos Sociais no início do século XXI: antigos e novos atores sociais**. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.
- 7 IANNI, Octavio. Neoliberalismo e neosocialismo. IN: IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.
- 8 COVRE, Maria de Lourdes Manzini. **O que é Cidadania**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- 9 RIBEIRO, João Ubaldo. **Política: quem manda, por que manda, como manda**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Matemática I**

Carga-Horária: **120 h** (160 h/a)

EMENTA

Conjuntos numéricos. Equações de 1º e 2º grau. Sistemas de equações. Expressões algébricas; fatoração e produtos notáveis. Razões e proporções. Trigonometria no triângulo retângulo. Funções afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar diferentes representações e significados de números e operações no contexto social.
- Identificar, transformar e traduzir valores apresentados sob diferentes formas de representação.
- Elaborar estratégias de resolução de problemas envolvendo razões trigonométricas em casos redutíveis ao estudo do triângulo retângulo.
- Aplicar o conceito de função na modelagem de problemas e em situações cotidianas utilizando a linguagem algébrica, gráficos, tabelas e outras maneiras de estabelecer relações entre grandezas.
- Descrever através de funções o comportamento de fenômenos nas outras áreas do conhecimento como a Física, a Química, a Biologia e a Economia.
- Aplicar o estudo dos pontos críticos de uma função quadrática na modelagem de situações-problema.
- Utilizar diferentes estratégias de resoluções de problemas envolvendo conceitos básicos da matemática.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Aritmética e Álgebra:** Revisão e aprofundamento de tópicos fundamentais do ensino fundamental com ênfase no estudo: dos números inteiros, racionais, irracionais e reais; propriedades do módulo de um número real; das equações de primeiro e segundo graus; dos sistemas lineares com duas incógnitas; dos produtos notáveis e fatoração; da proporcionalidade, da regra de três.
2. **Geometria plana e introdução à Trigonometria:** Estudo das propriedades das formas geométricas básicas e das unidades de medidas de comprimento e área. Estudo da semelhança de triângulos, do teorema de Pitágoras e das razões trigonométricas no triângulo retângulo com ênfase na conceituação e nas aplicações em situações envolvendo seno, cosseno ou tangente.
3. **Conjuntos:** Conceituação e operações com conjuntos com ênfase na resolução de problemas e nas operações com intervalos.
4. **Introdução ao estudo das Funções:** Conceituação de função (incluindo as definidas por mais de uma sentença matemática) através de conjuntos e de situações cotidianas com ênfase ao estudo das funções via suas representações gráfica, algébrica e por meio de tabelas. Classificações das funções, função composta e função inversa.
5. **Função polinomial do 1º e do 2º grau:** Conceituação de função afim e quadrática através de situações cotidianas com ênfase ao estudo das representações gráfica e algébrica; das raízes e dos pontos críticos (máximos e mínimos). Inequações de 1º e 2º graus,
6. **Função modular:** conceituação, equação modular, representação gráfica, aplicações.
7. **Função exponencial:** Conceituação de função exponencial através das representações gráfica e algébrica e da resolução de problemas.
8. **Função logarítmica:** Conceituação de função logarítmica através dos logaritmos e suas propriedades básicas. Ainda, estudo das representações gráfica e algébrica e aplicações dos logaritmos em outras áreas do conhecimento.

Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras...) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra básica ou geometria sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo determinação de distâncias inacessíveis, a modelagem de fenômenos através das funções, as aplicações reais dos logaritmos, a análise gráfica e de tabelas, entre outras. Ainda existe a possibilidade de se explorar a matemática como ferramenta em outras áreas do conhecimento (geografia, física, economia, engenharia, arquitetura...) através do estudo das funções e da introdução ao estudo da trigonometria.

Recursos Didáticos

Livro didático como referência para leitura de conteúdos e resolução de exercícios. Roteiros com atividades produzidas ou adaptadas pela equipe. Recursos multimídia (informatizados) para o estudo de gráficos, figuras e tabelas. Recursos de sala de aula como: quadro, apagador, marcador para quadro branco. Materiais diversos, como papel quadriculado, régua, esquadro, compasso, geoplano (com tábua de pregos e elásticos), calculadoras, softwares matemáticos, internet e outros.

Avaliação

O educador poderá utilizar a elaboração de textos individuais ou em grupo, discussão de temas, relatórios de aulas experimentais, apresentação de seminários, entre outros, para avaliar o educando. A avaliação poderá ser realizada também de forma específica, por meio de provas, pesquisas realizadas, relatórios de projetos, estudo de casos, sínteses de trabalho, confecção de gráficos, tabelas, experimentos, coletas, análise crítica de trabalhos de campo e outros instrumentos que se façam necessários e viáveis para o desenvolvimento da aprendizagem.

Bibliografia Básica

1. PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
2. BARROSO, J.M. (Ed.) **Conexões com a matemática**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.
3. IEZZI, Gelson. [et al.]. **Ciência e Aplicações**. (vol. 1, 2, 3) - 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
4. RIBEIRO, Jackson. **Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia** (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon Lajes [et al.]. **A Matemática do Ensino Médio** (vol. 1, 2, 3). Rio de Janeiro: SBM, 2008.
2. IEZZI, Gelson [et al.]. **Fundamentos de Matemática Elementar** (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

Software(s) de Apoio:

Maple, poli, winplot, softwares de geometria dinâmica, planilhas eletrônicas.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Matemática II**

Carga-Horária: **90 h (120 h/a)**

EMENTA

Progressões aritméticas e geométricas. Matemática financeira. Matrizes e sistemas lineares. Trigonometria. Números complexos.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar regularidades numéricas e associar a situações do cotidiano que possam padrões sequenciais.
- Representar e operar com dados numéricos na forma matricial, preferencialmente, em aplicações a outras áreas do conhecimento.
- Interpretar (algebricamente e geometricamente) e resolver situações modeladas sobre a forma de sistemas lineares.
- Identificar, representar e elaborar estratégias para a resolução de problemas através das funções trigonométricas.
- Relacionar modelos trigonométricos com outras áreas do conhecimento.
- Desenvolver o raciocínio de contagem através da resolução de situações que envolvam o princípio multiplicativo (princípio fundamental da contagem).
- Compreender, formular, selecionar e interpretar informações em problemas de contagem.
- Compreender e representar uma distribuição de frequências em gráficos, tabelas e histogramas.
- Utilizar os conceitos das medidas de tendência central e de dispersão na resolução de problemas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Sequências numéricas:** Conceituação de sequências aritméticas e geométricas (progressões aritméticas e geométricas) com ênfase na resolução de problemas relacionados com as funções afim e exponencial.
2. **Matemática financeira:** Porcentagem, juros, descontos. Deve-se mostrar juros compostos como uma aplicação dos logaritmos.
3. **Matrizes:** Conceituação e operações com matrizes. Deve-se explorar as matrizes em aplicações práticas e como ferramenta para o estudo dos sistemas lineares. Determinantes de ordem 2 e 3.
4. **Sistemas lineares:** Conceituação e resolução de problemas envolvendo sistemas lineares com ênfase na resolução por escalonamento. Deve-se também explorar a solução geométrica de um sistema linear como introdutório à Geometria Analítica.
5. **Trigonometria:** Estudo do ciclo trigonométrico e das funções trigonométricas com ênfase nas funções seno, cosseno e tangente. Deve-se ter uma atenção especial ao estudo das funções expressas por $f(x) = a + b \sin(cx + d)$ e das relações trigonométricas básicas. Recomenda-se a interface com o estudo das identidades, transformações, equações e inequações trigonométricas de forma superficial.
6. **Números complexos:** Histórico, conceituação, representação gráfica e operações com números complexos na forma algébrica. O estudo na forma trigonométrica pode ser explorado superficialmente.

Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras...) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra e a trigonometria sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo as progressões e suas similaridades com as funções; as matrizes como uma das formas de leitura e representação matemáticas; o mundo numérico do comércio, do trabalho e dos impostos na matemática financeira; a estreita relação entre a resolução de sistemas lineares e a geometria das retas; os fenômenos periódicos; e a importância dos números complexos na matemática e nos estudos de eletricidade e eletrônica. Aqui existe a possibilidade de se explorar a matemática como ferramenta em outras áreas do conhecimento (informática, física, economia, engenharia, arquitetura). Ainda existe a possibilidade da utilização de atividades em supermercados, shopping center, mercadinhos com relação à estudos de pesquisa de preços e tomada de decisões.

Recursos Didáticos

Livro didático como referência para leitura de conteúdos e resolução de exercícios. Roteiros com atividades produzidas ou adaptadas pela equipe. Recursos multimídia (informatizados) para o estudo de gráficos, figuras e tabelas. Recursos de sala de aula como: quadro, apagador, marcador para quadro branco. Materiais diversos, como papel quadriculado, régua, esquadro, compasso, calculadoras, internet e outros.

Avaliação

O educador poderá utilizar a elaboração de textos individuais ou em grupo, discussão de temas, relatórios de aulas experimentais, apresentação de seminários, entre outros, para avaliar o educando. A avaliação poderá ser realizada também de forma específica, por meio de provas, pesquisas realizadas, relatórios de projetos, estudo de casos, sínteses de trabalho, confecção de gráficos, tabelas, experimentos, coletas, análise crítica de trabalhos de campo e outros instrumentos que se façam necessários e viáveis para o desenvolvimento da aprendizagem.

Bibliografia Básica

1. PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
2. BARROSO, J.M. (Ed.) **Conexões com a matemática**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.
3. IEZZI, Gelson. [et al.]. **Ciência e Aplicações**. (vol. 1, 2, 3) - 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
4. RIBEIRO, Jackson. **Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia** (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon Lajes [et al.]. **A Matemática do Ensino Médio** (vol. 1, 2, 3). Rio de Janeiro: SBM, 2008.
2. IEZZI, Gelson [et al.]. **Fundamentos de Matemática Elementar** (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

Software(s) de Apoio:

- Maple, poli, winplot, softwares de geometria dinâmica, planilhas eletrônicas.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Matemática III**

Carga-Horária: **90 h (120 h/a)**

EMENTA

Análise combinatória. Probabilidades. Noções de estatística. Polinômios e equações polinomiais. Geometrias espacial e analítica.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as ideias abstratas de novas estruturas matemáticas com os números complexos.
- Desenvolver o senso investigativo ao analisar as possíveis raízes de uma equação polinomial.
- Desenvolver processos algébricos e geométricos para resolver problemas envolvendo medidas de comprimento, superfície e volume.
- Associar as linguagens algébrica e geometria na resolução de situações que utilizem geometria plana.
- Reconhecer e esboçar determinadas curvas a partir de sua representação algébrica. Identificar a aplicabilidade dessas curvas no cotidiano.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Análise combinatória:** Estudo do princípio fundamental da contagem. O estudo das expressões matemáticas (fórmulas) de arranjo, combinação e permutação devem ficar para segundo plano.
2. **Probabilidades:** Conceituação e cálculo de probabilidades. Probabilidade condicional e independência.
3. **Estatística básica:** Organização de dados, distribuições de frequência, medidas de tendência central e de dispersão.
4. **Polinômios e equações polinomiais:** focar o estudo das raízes de uma equação polinomial e sua representação gráfica.
5. **Geometria espacial:** Estudo da geometria de posição e métrica; das propriedades das formas geométricas espaciais (poliedros, cones, cilindros e esferas). Esse estudo será enfatizado através de problemas que envolvam determinação de áreas e volumes (princípio de Cavalieri) de formas tridimensionais.
6. **Geometria analítica:** Estudo das retas, circunferências e cônicas. Deve-se enfatizar a estreita relação entre a geometria plana, as funções e a geometria analítica.

Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras, jogos...) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra, a geometria e a inferência sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e geradoras de discussão envolvendo os problemas de contagem, cálculos probabilísticos, o tratamento estatístico de dados e a ampliação de conceitos geométricos. O estudo probabilístico e estatístico pode estar conectado aos jogos lógicos, à inferência, aos métodos de contagem e a sua importância na tomada de decisões de situações no mundo real. A ampliação da noção espacial e posicional geométrica pode ser explorada através das formas geométricas planas e espaciais, do cálculo de áreas e volumes, da estreita relação entre a geometria analítica, a geometria plana e o estudo das funções, das aplicações na geografia. Deve-se também enfatizar as aplicações das curvas cônicas em outras áreas do conhecimento e sua importância para a continuidade de estudos, principalmente, na engenharia, na arquitetura e na física.

Recursos Didáticos

Livro didático como referência para leitura de conteúdos e resolução de exercícios. Roteiros com atividades produzidas ou adaptadas pela equipe. Recursos multimídia (informatizados) para o estudo de gráficos, figuras e tabelas. Recursos de sala de aula como: quadro, apagador, marcador para quadro branco. Materiais diversos, como sólidos geométricos, figuras planas, papel quadriculado, régua, esquadro, compasso, geoplano (com tábua de pregos e elásticos), tangran, quebra-cabeças, recipientes, caixas de embalagens, calculadoras, softwares matemáticos, internet e outros.

Avaliação

O educador poderá utilizar a elaboração de textos individuais ou em grupo, discussão de temas, relatórios de aulas experimentais, apresentação de seminários, entre outros, para avaliar o educando. A avaliação poderá ser realizada também de forma específica, por meio de provas, pesquisas realizadas, relatórios de projetos, estudo de casos, sínteses de trabalho, confecção de gráficos, tabelas, experimentos, coletas, análise crítica de trabalhos de campo e outros instrumentos que se façam necessários e viáveis para o desenvolvimento da aprendizagem.

Bibliografia Básica

1. PAIVA, Manoel. **Matemática Paiva**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.
2. BARROSO, J.M. (Ed.) **Conexões com a matemática**. (vol. 1, 2, 3) - 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2010.
3. IEZZI, Gelson. [et al.]. **Ciência e Aplicações**. (vol. 1, 2, 3) - 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
4. RIBEIRO, Jackson. **Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia** (vol. 1, 2, 3) - 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon Lajes [et al.]. **A Matemática do Ensino Médio** (vol. 1, 2, 3). Rio de Janeiro: SBM, 2008.
2. IEZZI, Gelson [et al.]. **Fundamentos de Matemática Elementar** (vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). São Paulo: Atual, 2005.

Software(s) de Apoio:

- Maple, poli, winplot, softwares de geometria dinâmica, planilhas eletrônicas.

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **Física I: Mecânica Clássica e Termodinâmica**

Carga-Horária: **120h (160h/a)**

EMENTA

Introdução ao estudo da física; Dinâmica Clássica. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência. Dinâmica rotacional. Gravitação Clássica. Estática. Hidrostática. Física Térmica. Temperatura e Calor. Termodinâmica.

PROGRAMA

Objetivos

- Possibilitar uma formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos da mecânica e da termodinâmica para que ao final do curso ele seja capaz de equacionar e resolver matematicamente problemas que envolvam os conceitos e os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas da mecânica e da termodinâmica dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos físicos estudados com o cotidiano, além de identificar as diferentes formas de energia expressas na natureza.
- Desenvolver as competências básicas de se comunicar cientificamente e interagir com o mundo físico, utilizando conceitos de mecânica e termodinâmica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo da física
 - Notação científica, ordem de grandeza, algarismos significativos e Sistema Internacional de Unidades
2. Introdução ao estudo do movimento
 - Referencial, posição, deslocamento, velocidade e aceleração, com notação escalar e vetorial e descrição gráfica.
3. Dinâmica Clássica
 - Força e massa, impulso, leis de Newton e suas aplicações, momento linear e sua conservação. Forças no movimento circular uniforme.
4. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência
 - Trabalho de uma força constante e de uma força variável. Teorema trabalho-energia cinética; Energia mecânica (Potencial gravitacional, potencial elástica e Cinética) e sua conservação; Potência e eficiência.
5. Dinâmica rotacional
 - Momento de inércia, momento angular e sua conservação.
6. Gravitação Clássica
 - Introdução a Astronomia; Leis de Kepler; Lei de Newton da Gravitação;
7. Estática
 - Centro de massa, Alavancas e ferramentas. Trelças e estruturas de apoio.
8. Hidrostática
 - Densidade, Pressão, Princípio de Stevin, Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Introdução a Hidrodinâmica.
9. Física Térmica
 - Temperatura e Calor; Escalas termométricas; Dilatação Térmica; Calorimetria
10. Termodinâmica
 - Teoria Cinética dos Gases, Transformações Gasosas, Leis da Termodinâmica, Máquinas Térmicas, Entropia

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, teorização e aplicação dos conteúdos de mecânica e termodinâmica, utilizando recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não-formais de ensino.

Recursos Didáticos

- Sala de aula tradicional e laboratório de Física com material experimental básico. Sala de informática com no mínimo 1 computador para cada dois alunos, recursos de multimídia e softwares específicos. Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

Avaliação

- A avaliação constará de atividades discursivas como testes, provas, estudos dirigidos, listas de exercícios e práticas de laboratório individuais ou em grupo, numa perspectiva contínua e cumulativa. A recuperação será realizada semanalmente nos centros de aprendizagem e no final do curso por meio de uma prova final para os alunos que não obtiveram o rendimento mínimo necessário.

Bibliografia Básica

1. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Mecânica**. Volume 1. Editora Ática. São Paulo, 2011.
2. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica**. Volume 2. Editora Ática. São Paulo, 2011.

Bibliografia Complementar

1. HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. Editora Bookman. São Paulo, 2002.

Software(s) de Apoio:

- UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER. Interactive Simulations.
Disponível em <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>.

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **Física II: Ondas, Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna**

Carga-Horária: **120h (160h/a)**

EMENTA

Ondulatória. Óptica geométrica. Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Eletromagnetismo. Princípios de Física Quântica. Introdução à Teoria da Relatividade Especial.

PROGRAMA

Objetivos

- Possibilitar formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos do eletromagnetismo e fenômenos ópticos e ondulatórios, sendo que ao final do curso, este seja capaz de equacionar e resolver matematicamente, problemas que envolvam os conceitos e os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas do eletromagnetismo dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos da Física Moderna estudados com o cotidiano, além de identificar os diferentes fenômenos expressos na natureza.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Ondulatória**
 - Movimento Harmônico Simples; Ondas e Fenômenos Ondulatórios; Acústica.
2. **Óptica geométrica**
 - Princípios da Óptica Geométrica; Espelhos planos; Espelhos esféricos; Lentes; Física da Visão; Instrumentos ópticos
3. **Eletrostática**
 - Princípio da Conservação da Carga Elétrica, Campo Elétrico, Lei de Coulomb, Potencial Elétrico e Diferença de Potencial, Capacitores.
4. **Eletrodinâmica**
 - Corrente elétrica; resistência elétrica – Associação de Resistores; Potência elétrica; Aparelhos elétricos resistivos; Instrumentos de Medição; Geradores e Receptores; Leis Kirchhoff.
5. **Magnetismo**
 - Experiência de Oersted, campo magnético, força magnética
6. **Eletromagnetismo**
 - Indução Eletromagnética – Lei de Faraday e Lei de Lenz; Corrente Alternada e Transformadores; Ondas Eletromagnéticas
7. **Princípios de Física Quântica**
 - Radiação de Corpo Negro; Efeito Fotoelétrico; Dualidade Onda-Partícula; Modelo Atômico de Bohr; Noções de Energia Nuclear
8. **Introdução à Teoria da Relatividade Especial**
 - Postulados da relatividade especial; fator de Lorentz; contração do comprimento; dilatação do tempo; impossibilidade da simultaneidade; paradoxo dos gêmeos.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas a partir de problematização, teorização e aplicação dos conteúdos de mecânica e termodinâmica, incluindo a utilização de recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não formais de ensino.

Recursos Didáticos

- Sala de aula tradicional e laboratório de Física com material experimental básico. Sala de informática com no mínimo 1 computador para cada dois alunos, recursos de multimídia e softwares específicos. Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

Avaliação

- A avaliação constará de atividades discursivas como testes, provas, estudos dirigidos, listas de exercícios e práticas de laboratório individuais ou em grupo, numa perspectiva contínua e cumulativa. A recuperação será realizada semanalmente nos centros de aprendizagem e no final do curso por meio de uma prova final para os

alunos que não obtiveram o rendimento mínimo necessário.

Bibliografia Básica

1. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Eletromagnetismo e Física Moderna**. Volume 3. Editora Ática. São Paulo, 2011.
2. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica**. Volume 2. Editora Ática. São Paulo, 2011.

Bibliografia Complementar

1. HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. Editora Bookman. São Paulo, 2002.

Software(s) de Apoio:

- UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER. Interactive Simulations.
Disponível em <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química I**

Carga-Horária: **120 h (160h/a)**

EMENTA

Introdução a História da Química e a importância dessa ciência para a sociedade. As propriedades das substâncias e dos materiais. Os modelos da evolução da matéria e a análise de sua evolução histórica. As interações atômicas e moleculares. As funções químicas. Química orgânica. Aspectos gerais da Bioquímica.

PROGRAMA

Objetivos

- ler e interpretar códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química e da Ciência, transposição entre diferentes formas de representação, a busca de informações?, a produção e análise crítica de diferentes tipos de textos;
- utilizar ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à Química e;
- inserir conhecimentos científicos nos diferentes setores da sociedade, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo da Química

- 1.1 O que é Química?
- 1.2 O que a Química estuda?
- 1.3 A contribuição da Química para a sociedade

2. Propriedades dos materiais

- 2.1 A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas)
- 2.2 Energia
- 2.3 Estados de agregação da matéria
- 2.4 Mudanças de estado físico
- 2.5 Fenômenos físicos e químicos
- 2.6 Representação das reações químicas – equações químicas
- 2.7 Sistemas, substâncias puras e misturas
- 2.8 Separação de misturas

3. Modelos sobre a constituição da matéria:

- 3.1 Os primeiros modelos atômicos
- 3.2 Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust)
- 3.3 Modelo atômico de Dalton
- 3.4 Lei volumétrica de Gay Lussac
- 3.5 Substâncias Simples e Compostas.
- 3.6 Alotropia
- 3.7 Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química.
- 3.8 Modelo atômico de Thomson
- 3.9 Modelo atômico de Rutherford
- 3.10 Modelo atômico de Rutherford-Bohr
- 3.11 Modelo atômico de Sommerfeld
- 3.12 Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos massa atômica. Elementos químicos
- 3.13 Distribuição eletrônica em níveis e subníveis

4. Classificação periódica

- 4.1 Evolução da organização periódica
- 4.2 Divisão e características da Classificação Periódica
- 4.3 Periodicidade das configurações eletrônicas
- 4.4 Raio Atômico
- 4.5 Energia de ionização
- 4.6 Afinidade eletrônica

5. Interações atômicas e moleculares

- 5.1 Introdução ao estudo das ligações químicas
- 5.2 Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres
- 5.3 Estrutura eletrônica de Lewis
- 5.4 Valência
- 5.5 Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas

- 5.6 Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares
- 5.7 O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
- 5.8 A Eletronegatividade e as ligações químicas
- 5.9 Estrutura espacial das moléculas : modelo de repulsão dos pares eletrônicos
- 5.10 A polaridade das ligações e das moléculas
- 5.11 Forças intermoleculares : dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio
- 5.12 Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares
- 5.13 Número de oxidação

6 Funções da Química inorgânica

- 6.1 Introdução as funções inorgânicas
- 6.2 Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas
- 6.3 Ácidos : ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas,.
- 6.4 Bases ou hidróxidos: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- 6.5 Escala para medir o caráter ácido e básico: pH
- 6.6 Indicadores ácido e base
- 6.7 Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura
- 6.8 Óxidos : classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura
- 6.9 Teoria modernas de ácido e base

7 Funções da Química orgânica

- 7.1 Introdução á química orgânica
- 7.2 Características gerais dos compostos orgânicos.
- 7.3 Classificação das cadeias carbônicas;
- 7.4 Principais funções orgânicas: Hidrocarboneto, álcool, fenol, aldeído, cetona, ácido carboxílico, éster, éter, aminas, amidas e haletos orgânicos. (Estrutura, Propriedades físicas e químicas)

8 Isomeria plana e espacial

9 Noções básicas sobre polímeros

- 9.1 Macromoléculas naturais: Amido, glicogênio, celulose, proteínas, enzimas e borracha natural.
- 9.2 Macromoléculas sintéticas: Borracha sintética, polietileno, poliestireno, PVC, Teflon, náilon

10 Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos.

11 Petróleo, gás natural e carvão. Madeira e hulha. Biomassa. Biocombustíveis. Impactos ambientais de combustíveis fósseis

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, contextualização, teorização e aplicação dos conhecimentos da Química em situações cotidianas por meio de atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes formais e não-formais de ensino. Poderão ser utilizados recursos tecnológicos interativos como animações e simulações,

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, televisão, DVD, softwares educacionais e filmes paradidáticos para o ensino de Química.

Bibliografia Básica

- 1. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano.** v. 1, Editora Moderna. 2011
- 2. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano.** v. 3, Editora Moderna. 2011
- 3. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química.** v. 1, Editora SM. 2011
- 4. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química.** v. 3, Editora SM. 2011
- 5. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química.** v. 1, Editora Scipione. 2011.
- 6. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F.; **Química.** v. 3, Editora Scipione. 2011.
- 7. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã.** v. 1, Editora Nova Geração, 2011.
- 8. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã.** v. 3, Editora Nova Geração, 2011.
- 9. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia.** v. 1, Editora FTD, 2011.

10. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. v. 3**, Editora FTD, 2011.

Bibliografia Complementar

1. BRANCO, S.M; **Água: origem, uso e preservação**, Editora Moderna, 2003
2. CANTO, E. L; **Plástico: bem supérfluo ou mal necessário?** Editora Moderna, 2003
3. VANIN, J.A; **Alquimistas e químicos** : O passado, o presente e o futuro. Editora Moderna, 2004

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **Química II**

Carga-Horária: **120 h (160h/a)**

EMENTA

Relações qualitativas e quantitativas envolvidas nas reações químicas. Estudo das soluções. Aspectos termoquímicos e cinéticos das transformações. Equilíbrio químico. Eletroquímica

PROGRAMA

Objetivos

Ler e interpretar códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química e da Ciência, transposição entre diferentes formas de representação, a busca de informações, a produção e análise crítica de diferentes tipos de textos;

Utilizar corretamente ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à Química;

Compreender a inserção do conhecimento disciplinar nos diferentes setores da sociedade, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Reações químicas

- 1.1 Reações e equações químicas
- 1.2 Balanceamento de equações químicas
- 1.3 tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca
- 1.4 Reações de oxidação-redução
- 1.5 Condições para ocorrência de reações

2. Contando átomos e moléculas

- 2.1 Massa atômica
- 2.2 Massa molecular
- 2.3 Constante de Avogadro
- 2.4 Mol – a unidade da quantidade de matéria
- 2.5 Massa molar

3. Determinação de fórmulas

- 3.1 Mínima
- 3.2 Porcentual ou centesimal
- 3.3 Molecular

4. Estudo dos gases

- 4.1 Características gerais dos gases
- 4.2 Variáveis de estado
- 4.3 Transformações gasosas
- 4.4 Equação geral dos gases
- 4.5 volume molar
- 4.6 Equação de estado dos gases perfeitos
- 4.7 Pressões parciais
- 4.8 Densidade dos gases

5. Aspectos quantitativos das transformações químicas

- 5.1 Relações estequiométricas fundamentais
- 5.2 Relações estequiométricas com volume de gás
- 5.3 Excesso e limitante
- 5.4 Pureza e rendimento

6. Estudo das Soluções:

- 6.1 Classificação das soluções
- 6.2 Solubilidade.
- 6.3 Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.

6.4 Diluição

6.5 Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem

6.6 Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos

6.7 Poluição e tratamento de água.

7. Termoquímica – A energia e as transformações químicas

7.1 Calor e temperatura

7.2 Processos endotérmicos e exotérmicos

7.3 Medida da quantidade de calor

7.4 Entalpia e variação de entalpia

7.5 Entalpia padrão e equações químicas

7.6 Calores de formação e de combustão

7.7 Energia de ligação

7.8 Lei de Hess

7.9 Entropia

7.10 Energia livre e espontaneidade

8. Cinética Química

8.1 Taxa de desenvolvimento de uma reação

8.2 Condições para que uma reação ocorra

8.2 Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química

8.3 Lei de ação das massas

9. Equilíbrio químico molecular

9.1 Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico

9.2 Constantes de equilíbrio : K_c e K_p

9.3 Fatores que afetam o estado de equilíbrio : Princípio de Le Chatelier

10. Equilíbrio iônico

10.1 Constante de ionização ou dissociação

10.2 Lei de diluição de Ostwald

10.3 Deslocamento de equilíbrios iônicos

10.4 produto iônico da água

10.5 pH e pOH

10.6 Hidrólise de íons

10.7 Efeito do íon comum

10.8 Solução tampão: aspectos qualitativos

11. Equilíbrio em sistemas heterogêneos

11.1 Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos : K_c e K_p

11.2 Perturbação de equilíbrios heterogêneos

11.3 Produto de solubilidade

11.4 Efeito do íon comum

12. Eletroquímica

12.1 Número de oxidação e balanceamento de reações

12.2 Pilhas ou células eletroquímicas

12.3 Corrosão de metais

12.4 Eletrólise ígnea

12.5 Eletrólise aquosa

12.6 Eletrodeposição metálica

12.7 Leis da eletroquímica

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas e dialogadas a partir da problematização, contextualização, teorização e aplicação dos conhecimentos da Química em situações cotidianas por meio de atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes formais e não-formais de ensino. Poderão ser utilizados recursos tecnológicos interativos

como animações e simulações,

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, televisão, DVD, softwares educacionais e filmes paradidáticos para o ensino de Química.

Bibliografia Básica

1. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano. v. 1**, Editora Moderna. 2011
2. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M.; **Química na abordagem do cotidiano. v. 2**, Editora Moderna. 2011
3. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química. v. 1**, Editora SM. 2011
4. LISBOA, J. C. F.; **Ser Protagonista Química. v. 2**, Editora SM. 2011
5. MACHADO, A. H.; **MORTIMER, E. F.; Química. v. 1**, Editora Scipione. 2011.
6. MACHADO, A. H.; **MORTIMER, E. F.; Química. v. 2**, Editora Scipione. 2011.
7. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã. v. 1**, Editora Nova Geração, 2011.
8. MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração – Química cidadã. v. 2**, Editora Nova Geração, 2011.
9. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. v. 1**, Editora FTD, 2011.
10. REIS, M.; **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. v. 2**, Editora FTD, 2011

Bibliografia Complementar

1. BRANCO, S.M; Poluição do ar, Editora Moderna, 2003
2. BRANCO, S.M; Energia e meio ambiente, Editora Moderna, 2003

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Biologia**

Carga-Horária: **90h (120h/a)**

EMENTA

Introdução à Biologia; ecologia geral; bioquímica celular e citologia; reprodução e desenvolvimento.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar uma vivência do fazer científico (teórico e prático) para compreensão de sua metodologia.
- Desenvolver o sentido da meta-cognição (visão do todo) a partir da compreensão da diversidade e complexidade dos ecossistemas biológicos, ou seja, da compreensão das relações dos seres vivos entre si e destes com o meio ambiente.
- Desenvolver a compreensão da estrutura celular e molecular da vida, os mecanismos de perpetuação, diferenciação e diversificação biológica como pré-requisitos para o entendimento da Biologia ao nível dos organismos e das populações.
- Entender que a Biologia moderna nos fornece, a cada dia, importantes ferramentas para a transformação da natureza cujas implicações éticas e sociais devem ser debatidas de forma profunda e constante, levando à reflexão sobre as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.
- Entender a reprodução como característica principal para a vida, manutenção e evolução das espécies levando o aluno a relacionar o estudo da Biologia à saúde sexual e qualidade de vida.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Biologia

- Ciência e método científico; Conceituação e Importância da biologia; Caracterização dos seres vivos.

2. Ecologia

- Componentes estruturais dos ecossistemas: Cadeia e teia alimentar; Níveis tróficos; Hábitat e nicho ecológico; Fluxo de energia; Ciclos biogeoquímicos; Relações ecológicas; Sucessão ecológica; Desequilíbrios ambientais.

3. Bioquímica da Célula

- Características gerais dos seres vivos
- Bioquímica celular: Substâncias inorgânicas (água, sais minerais; Substâncias orgânicas (glicídios; lipídios; proteínas; enzimas; ácidos nucleicos

4. Citologia

- Microscopia; Teoria celular; Envoltórios celulares; Transporte através da membrana (difusão, osmose, difusão facilitada, transporte ativo, endocitose e exocitose); Citoplasma (hialoplasma, citoesqueleto, centríolos, cílios e flagelos, ribossomos, retículo endoplasmático, complexo golgiense, lisossomos, peroxissomos, vacúolos, plastos, mitocôndrias); Metabolismo Energético (fotossíntese, quimiossíntese, respiração aeróbia; respiração anaeróbia; fermentação); Núcleo (carioteca; cromatina e nucleoplasma; nucléolo; cromossomos); Ciclo Celular (mitose, meiose).

5. Reprodução e desenvolvimento

- Reprodução com ênfase na reprodução e sexualidade humana; Noções de embriologia; Reprodução e saúde humana (DST's, contracepção, etc.).

Procedimentos Metodológicos

Para o ensino de Biologia a experimentação, estudos do meio, desenvolvimento de projetos, jogos, seminários, debates e simulações são estratégias que podem ser desenvolvidas no escopo metodológico. Porém, o conteúdo, os objetivos esperados, a classe a que se destina e o tempo, exigirão uma solução própria que desperte o interesse do aluno e atenda às necessidades individuais de aprendizagem. Compreendemos também que opção metodológica pode ser uma escolha individual que precisa ser pensada e descrita no planejamento de aula de cada professor.

Pode-se explorar atividades através do falar (aulas expositivas, discussões, debates); do fazer (simulações, aulas práticas, jogos e projetos) e do mostrar (demonstrações, filmes e etc). Para muitos conteúdos dessa unidade podem ser previstas e utilizadas aulas de campo, com observações *in lócus* e a utilização de laboratórios didáticos.

Optamos por não utilizar um rol de estratégias metodológicas descritas ou prescritas, pois significaria o engessamento no processo ensino aprendizagem, de forma que se aconselha que a seleção dessas estratégias para o ensino da disciplina deva ser a mais adequada para que se possa explorar o assunto estudado e desenvolver as competências e habilidades requeridas para aquele momento, devendo levar em conta, principalmente, e o quanto possível, que o aluno precisa ter papel ativo no processo de aprendizagem e perceber que os fenômenos biológicos não acontecem de forma distante e isolada de si e dos outros.

Disciplinas associadas para possíveis projetos integradores: química (conteúdos de bioquímica e ecologia/meio ambiente), História/Sociologia/Filosofia (Conteúdos de ciência e método científico).

Recursos Didáticos

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo professor devem estar em sintonia com o conteúdo, os objetivos esperados, a classe a que se destina e o tempo disponível. O livro didático tem sido o principal aliado do professor quando se trata de recurso didático, porém, segundo os PCN, é importante e necessária a diversificação de materiais ou recursos o que também é uma forma de tentar alcançar autonomia intelectual.

Podem ser utilizados vídeos e filmes, computador, jornais, revistas, livros de divulgação e ficção científica e diferentes formas de literatura, manuais técnicos, assim como peças teatrais e música, pois, segundo as orientações curriculares para o ensino de Biologia, dão maior abrangência ao conhecimento, possibilitam a integração de diferentes saberes, motivam, instigam e favorecem o debate sobre assuntos do mundo contemporâneo. Os parâmetros aconselham, também, desenvolver práticas experimentais, indispensáveis para a construção da competência investigativa, e estimular o uso adequado dos produtos das novas tecnologias.

Avaliação

A escolha, construção e aplicação de instrumentos avaliativos devem ser coerentes com as habilidades e competências que se pretende desenvolver nos alunos, sem deixar de considerar a sequência, abrangência e profundidade em que os conteúdos foram abordados.

Os PCN+ (2002) orientam que muitos instrumentos e procedimentos avaliativos podem ser escolhidos, construídos e aplicados tais como trabalhos individuais, trabalhos coletivos, valorização da participação espontânea ou mediada pelo professor, o espírito de cooperação, e mesmo a pontualidade e a assiduidade.

Aponta ainda que avaliações realizadas em provas, trabalhos ou por outros instrumentos, no decorrer dos semestres ou em seu final, individuais ou em grupo, são essenciais para obter um balanço periódico do aprendizado dos alunos, e também têm o sentido de administrar sua progressão. Mas alerta que elas não substituem as outras modalidades contínuas de avaliação, mas as complementam.

As orientações curriculares nacionais também trazem em seus textos orientações que reportam diretamente a características que deve ter a avaliação no ensino de Biologia, segundo o documento ela deve priorizar, quanto possível, observação, interpretação, comparação e registros de dados. Privilegiar a reflexão, análise e solução de problemas.

Assim como a ação metodológica a ação avaliativa também pode ser um processo de criação onde o professor pode utilizar instrumentos diversos, inclusive articular com as disciplinas da área de linguagens e códigos com a utilização da produção e interpretação textual e da estética, através de artes, jogos, literatura, teatro, dança, esporte, figura, cena e música sem perder de vista a primazia da disciplina e seus objetivos formativos.

Bibliografia Básica

1. AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia moderna**. São Paulo: Editora moderna, 2011.
2. LOPES, S. **Bio**. São Paulo: Saraiva, 2006.

Bibliografia Complementar

1. PURVES, H.K, et al. **Vida: Ciência da Biologia: célula e hereditariedade**. vol 1 . Porto Alegre: Artmed, 2005.
2. MENDONÇA, R. **Como cuidar do seu meio ambiente**. Col. Entenda e Aprenda. São Paulo: BEI, 2002.
3. MINC, C. **Ecologia e cidadania**. Coleção polêmica. São Paulo: Moderna, 2005
4. TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE C. L. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
5. Odum, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Coogan, 2005.

Software(s) de Apoio:

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/35/browse?type=title>
http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais_didaticos_jogos.html

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **BIOLOGIA**

Carga-Horária: **120h (160h/a)**

EMENTA

Genética clássica e molecular; origem da vida e evolução; fisiologia humana; fisiologia humana; Classificação biológica; vírus; Biologia dos reinos dos seres vivos.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver a compreensão dos mecanismos de transmissão dos caracteres biológicos, entendendo os aspectos históricos e sociais do desenvolvimento da genética clássica.
- Compreender os avanços conceituais da genética molecular, correlacionando tal desenvolvimento à interface da biologia com outras áreas das ciências naturais e com o próprio desenvolvimento tecnológico da área.
- Discutir as implicações éticas do uso e disseminação de técnicas biotecnológicas relacionadas à genética molecular, tais como a clonagem, a transgenia, etc.
- Compreender os mecanismos envolvidos na transmissão de características humanas: grupos sanguíneos, doenças hereditárias (fenilcetonúria, hemofilia, etc), dentre outras.
- Entender o processo de Evolução biológica, suas premissas básicas e suas relações com a genética.
- Compreender que o mecanismo evolutivo (especiação) é o paradigma aceito em nossos dias para explicar a diversidade biológica do planeta.
- Compreender os aspectos morfológicos e fisiológicos básicos dos principais sistemas do corpo humano, as principais patologias associadas, assim como os cuidados que devemos ter para uma boa saúde.
- Compreender os aspectos morfológicos e fisiológicos básicos dos dois principais sistemas integradores do corpo humano, as principais patologias associadas, assim como os cuidados que devemos ter para uma boa saúde.
- Entender os princípios da classificação biológica como uma forma de agrupamento dos seres vivos por características comuns e da sistemática como representação das relações evolutivas entre diferentes grupos taxonômicos.
- Conhecer a biologia dos vírus, incluindo sua diversidade morfológica, reprodutiva, as patogenias virais e suas formas de prevenção e tratamento.
- Conhecer a biologia dos diferentes reinos dos seres vivos, enfatizando, quando relevante, os aspectos relacionados à saúde humana, além da importância ecológica e econômica dos diferentes grupos taxonômicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Biologia II - Primeiro Semestre

1. **Metabolismo dos ácidos nucleicos.**

Replicação; Transcrição; Síntese Proteica

2. **Genética**

Conceitos básicos; Primeira Lei de Mendel; Cálculos de probabilidade; Cruzamento-teste e retrocruzamento; Codominância e Herança sem dominância; Genes letais; Segunda Lei de Mendel; Alelos múltiplos e o Sistema ABO; Fator Rh ; Herança do sexo; Determinação do sexo; Herança ligada ao X (Daltonismo, Hemofilia A, Distrofia Muscular de Duchene); Herança do; Herança com efeito limitado ao sexo (Hipertricose auricular); Herança influenciada pelo sexo (Pleiotropia, Interação gênica: Epistasia, Herança quantitativa)

3. **Biotecnologia**

Biotecnologia Tradicional e Moderna; Ferramentas da Biotecnologia Moderna (Enzimas de restrição, Reação em Cadeia Polimerase (PCR); Eletroforese em gel de agarose; Teste de DNA – *Fingerprint*; Projeto Genoma Humano; Transgênicos; Clonagem; Terapia Gênica – Células Tronco); Origem da vida; Evolução (Origem do pensamento evolutivo, Evidências evolutivas, Teoria de Lamarck, Teoria de Darwin, Teoria Sintética da Evolução, Especiação: Isolamento geográfico, Isolamento reprodutivo, Tipos de especiação); Fisiologia I (Noções de Histologia, Homeostase, Sistema Digestório, Sistema Respiratório, Sistema Circulatório).

Biologia II – Segundo Semestre

Fisiologia (Sistema Urinário; Sistema Endócrino; Sistema Reprodutor; Sistema Nervoso, sistema Esquelético e Muscular); Noções de Embriologia; Classificação dos Seres vivos (Noções de sistemática, Vírus: Principais características, Viroses humanas); Reino Monera (Bactérias: Características Principais, Bacterioses humanas, Cianobactérias) Reino Protista (Protozoários: Classificação, Protozooses humanas); Algas; Reino Fungi (Características Principais; Micoses humanas) Reino Vegetal (Briófitas; Pteridófitas; Gimnospermas; Angiospermas; Reino Animal (Classificação em Filos – Principais representantes) Doenças humanas causadas e/ou transmitidas por animais (Ciclo da Tênia, Ciclo da Esquistossomose, Ciclo do *Ascaris lumbricoides*, Ciclo do *Ancylostoma*, Ciclo da *Wuchereria*, Ciclo da Enterobiose)

Procedimentos Metodológicos

Para o ensino de Biologia a experimentação, estudos do meio, desenvolvimento de projetos, jogos, seminários, debates e simulações são estratégias que podem ser desenvolvidas no escopo metodológico. Porém, o conteúdo, os objetivos esperados, a classe a que se destina e o tempo, exigirão uma solução própria que desperte o interesse do aluno e atenda às necessidades individuais de aprendizagem. Compreendemos também que opção metodológica pode ser uma escolha individual que precisa ser pensada e descrita no planejamento de aula de cada professor.

Pode-se explorar atividades através do falar (aulas expositivas, discussões, debates); do fazer (simulações, aulas práticas, jogos e projetos) e do mostrar (demonstrações, filmes e etc). Para muitos conteúdos dessa unidade podem ser previstas e utilizadas aulas de campo, com observações *in lócus* e a utilização de laboratórios didáticos.

Optamos por não utilizar um rol de estratégias metodológicas descritas ou prescritas, pois significaria o engessamento no processo ensino aprendizagem, de forma que se aconselha que a seleção dessas estratégias para o ensino da disciplina deva ser a mais adequada para que se possa explorar o assunto estudado e desenvolver as competências e habilidades requeridas para aquele momento, devendo levar em conta, principalmente, e o quanto possível, que o aluno precisa ter papel ativo no processo de aprendizagem e perceber que os fenômenos biológicos não acontecem de forma distante e isolada de si e dos outros.

Disciplinas associadas para possíveis projetos integradores: química (conteúdos de bioquímica e ecologia/meio ambiente), História/Sociologia/Filosofia (Conteúdos de ciência e método científico).

Recursos Didáticos

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo professor devem estar em sintonia com o conteúdo, os objetivos esperados, a classe a que se destina e o tempo disponível. O livro didático tem sido o principal aliado do professor quando se trata de recurso didático, porém, segundo os PCN, é importante e necessária a diversificação de materiais ou recursos o que também é uma forma de tentar alcançar autonomia intelectual.

Podem ser utilizados vídeos e filmes, computador, jornais, revistas, livros de divulgação e ficção científica e diferentes formas de literatura, manuais técnicos, assim como peças teatrais e música, pois, segundo as orientações curriculares para o ensino de Biologia, dão maior abrangência ao conhecimento, possibilitam a integração de diferentes saberes, motivam, instigam e favorecem o debate sobre assuntos do mundo contemporâneo. Os parâmetros aconselham, também, desenvolver práticas experimentais, indispensáveis para a construção da competência investigativa, e estimular o uso adequado dos produtos das novas tecnologias.

Avaliação

A escolha, construção e aplicação de instrumentos avaliativos devem ser coerentes com as habilidades e competências que se pretende desenvolver nos alunos, sem deixar de considerar a sequência, abrangência e profundidade em que os conteúdos foram abordados.

Os PCN+ (2002) orientam que muitos instrumentos e procedimentos avaliativos podem ser escolhidos, construídos e aplicados tais como trabalhos individuais, trabalhos coletivos, valorização da participação espontânea ou mediada pelo professor, o espírito de cooperação, e mesmo a pontualidade e a assiduidade.

Aponta ainda que avaliações realizadas em provas, trabalhos ou por outros instrumentos, no decorrer dos semestres ou em seu final, individuais ou em grupo, são essenciais para obter um balanço periódico do aprendizado dos alunos, e também têm o sentido de administrar sua progressão. Mas alerta que elas não substituem as outras modalidades contínuas de avaliação, mas as complementam.

As orientações curriculares nacionais também trazem em seus textos orientações que reportam diretamente a características que deve ter a avaliação no ensino de Biologia, segundo o documento ela deve priorizar, quanto possível, observação, interpretação, comparação e registros de dados. Privilegiar a reflexão, análise e solução de problemas.

Assim como a ação metodológica a ação avaliativa também pode ser um processo de criação onde o professor pode utilizar instrumentos diversos, inclusive articular com as disciplinas da área de linguagens e códigos com a utilização da produção e interpretação textual e da estética, através de artes, jogos, literatura, teatro, dança, esporte, figura, cena e música sem perder de vista a primazia da disciplina e seus objetivos formativos.

Bibliografia Básica

1. AMABIS, J. M., MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia moderna**. São Paulo: Editora moderna, 2011.
2. LOPES, S. Bio., São Paulo: Saraiva, 2006.

Bibliografia Complementar

1. Purves, H.K, et al. **Vida: Ciência da biologia** vol 1 : célula e hereditariedade, Editora Artmed, 2005.
2. Meyer & El-Hani. **Evolução: o sentido da biologia**. Editora UNESP, 2005.
3. Guyton & Hall – **Tratado de fisiologia médica**; Editora Elsevier, 2006
4. Guyton & Hall – **Tratado de fisiologia médica**; Editora Elsevier, 2006
5. Purves, H.K, et al. **Vida: Ciência da biologia** vol 3 : Plantas e animais Editora Artmed, 2005.

Software(s) de Apoio:

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/35/browse?type=title>
http://genoma.ib.usp.br/educacao/materiais_didaticos_jogos.html

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Informática**

Carga-Horária: **45h (60h/a)**

EMENTA

Identificar os componentes lógicos e físicos do computador. Operar soluções de softwares utilitários e para escritório. Utilizar a internet de forma segura e fazer uso dos seus diversos serviços.

PROGRAMA

Objetivos

- Oportunizar a reflexão sobre a utilização da informática na contemporaneidade;
- Conhecer os componentes básicos de um computador: entrada, processamento, saída e armazenamento;
- Distinguir os diferentes tipos de software;
- Identificar os diferentes tipos de sistemas operacionais;
- Utilizar um sistema operacional;
- Operar softwares utilitários;
- Utilizar navegadores e os diversos serviços da internet;
- Operar softwares para escritório.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Introdução à informática**
 - 1.1 Hardware
 - 1.2 Software
- 2 Sistemas operacionais**
 - 2.1 Fundamentos e funções
 - 2.2 Sistemas operacionais existentes
 - 2.3 Utilização de um sistema operacional
 - 2.3.1 Ligar e desligar o computador
 - 2.3.2 Interfaces de interação
 - 2.3.3 Área de trabalho
 - 2.3.4 Gerenciador de pastas e arquivos
 - 2.3.5 Ferramentas de sistemas
 - 2.3.6 Softwares utilitários
 - 2.3.6.1 Compactadores de arquivos
 - 2.3.6.2 Leitor de PDF
 - 2.3.6.3 Antivírus
- 3 Internet**
 - 3.1 World Wide Web
 - 3.1.1 Navegadores
 - 3.1.2 Sistema acadêmico
 - 3.1.3 Pesquisa de informações
 - 3.1.4 Download de arquivos
 - 3.1.5 Correio eletrônico
 - 3.1.6 Grupos/listas de discussão
 - 3.1.7 Redes sociais
 - 3.1.8 Ética
 - 3.2 Segurança da informação
- 4 Software de edição de texto**
 - 4.1 Visão geral
 - 4.2 Digitação e movimentação de texto
 - 4.3 Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
 - 4.4 Formatação de página, texto, parágrafos e colunas
 - 4.5 Correção ortográfica e dicionário
 - 4.6 Inserção de quebra de página e coluna
 - 4.7 Listas, marcadores e numeradores
 - 4.8 Figuras, objetos e tabelas
- 5 Software de planilha eletrônica**
 - 5.1 Visão geral
 - 5.2 Formatação células
 - 5.3 Fórmulas e funções
 - 5.4 Classificação e filtro de dados

5.5 Formatação condicional

5.6 Gráficos

6 Software de apresentação

6.1 Visão geral do Software

6.2 Assistente de criação

6.3 Modos de exibição de slides

6.4 Formatação de slides

6.5 Impressão de slides

6.6 Listas, formatação de textos, inserção de desenhos, figuras, som

6.7 Vídeo, inserção de gráficos, organogramas e fluxogramas

6.8 Slide mestre

6.9 Efeitos de transição e animação de slides

Procedimentos Metodológicos

Em consonância com a proposta metodológica, os procedimentos de ensino devem primar pela realização de atividades prático-teóricas, incluindo o uso dos laboratórios de informática, desenvolvimento de projetos interdisciplinares, entre outras atividades que favoreçam o processo de ação-reflexão-ação.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

O processo de avaliação se desenvolverá numa perspectiva processual, contínua e cumulativa, explicitando a compreensão dos educandos quanto aos conhecimentos e sua operacionalização (teoria-prática) no âmbito individual e coletivo, desenvolvendo atividades como: estudo dirigido, lista de questões e apresentação de trabalhos

Bibliografia Básica

1. MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. **Formatando teses e monografias com BrOffice**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.
5. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
2. SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007. 157 p. ISBN 85-11-14081-6.
3. GLENWRIGHT, Jerry. **Fique por dentro da internet**. São Paulo: Cosac Naify, 2001. 192 p. il. ISBN 85-7503-037-X.
4. BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. **LibreOffice para Leigos**. Disponível em <http://www.brofficeparaleigos.org/>
5. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do IFRN
6. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org/>

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Filosofia, ciência e tecnologia (Eixo Tecnológico
Controle e Processos Industriais).**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Principais problemas da sociedade tecnológica. Ética e filosofia da ciência. Problemas relativos aos critérios de definição e validade da ciência. Ciências humanas e ciências da natureza. Rupturas epistemológicas e as críticas ao cientificismo.

PROGRAMA Objetivos

- Oportunizar aos alunos a experiência filosófica de pensar por conceitos a partir de problemas que envolvam o mundo do trabalho e as demandas sociais, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Técnica e tecnologia
 - 1.1 *Tekhne* e *episteme* (conhecimento científico e sabedoria prática)
 - 1.2 Ciência e tecnologia
 - 1.3 Civilização da técnica
 - 1.4 Ciência e humanismo (razão crítica e razão instrumental)
2. Filosofia da Ciência
 - 2.1 O problema da indução
 - 2.2 Verificacionismo e Falsificacionismo
 - 2.3 Rupturas epistemológicas
 - 2.4 ciências humanas e ciências da natureza

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problemática dos principais temas da filosofia da ciência, ética e do trabalho a partir de oficinas debates e do uso das experiências de pensamento;
- Construção dos principais conceitos relativos aos problemas levantados em sala de aula
- Confronto dos conceitos produzidos pelos alunos com os referenciais da tradição filosófica e da história da filosofia.

Recursos Didáticos

As aulas serão desenvolvidas com recursos que possibilitem a (re)construção da experiência filosófica em sala de aula (sensibilização, problematização, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introduzir os temas e conteúdos da ética e da filosofia a partir de uma visão crítica do papel da tecnologia no universo vivencial dos alunos.

Avaliação

Avaliações discursivas, auto avaliação continuada, exercícios de construção e reconstrução de argumentos filosóficos presente em textos, jogos e oficinas em grupo a partir do uso de experiências de pensamento.

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvia. **Ensinar Filosofia:** um livro para professores. São Paulo: ATLAS, 2009.
2. BAGGINI, Julian. **O porco filósofo:** 100 experiências de pensamento para a vida cotidiana. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.
3. BASTOS, Cleverson leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. **Filosofia da Ciência.** Petrópolis: Vozes, 2008.
4. CAPISTRANO, Pablo. **Simples Filosofia:** a história da filosofia em 47 crônicas de Jornal. Rio de Janeiro:

- ROCCO, 2009.
5. CHARLES, Feitosa. **Explicando a Filosofia com Arte**. São Paulo: EDIOURO, 2004.
 6. FIGUEIREDO, Vinicius de (ORG). **Seis Filósofos na sala de Aula**. São Paulo: BERLENDIS, 2006.
 7. GHEDIN, Evandro. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.
 8. LAW, Stephen. **Filosofia**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: FORENSE, 1997.
2. COSTA, Claudio F. **A Indagação Filosófica: por uma teoria global**. Natal: EDUFRN, 2005.
3. _____. **Uma introdução contemporânea à filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
4. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
5. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
6. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
7. FOUCAULT, Michel. **As Palavras e as Coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. Tradução de Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
8. JAPIASSU, Hilton. **Francis Bacon: o profeta da Ciência Moderna**. São Paulo: letras e letras, 1995.
9. MARIAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
10. NIETZSCHE, Friedrich. **Escritos sobre educação**. Tradução de Noéli C. de M. Sobrinho.
11. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
12. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico em Química na modalidade presencial**
Disciplina: **Sociologia do Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Sociologia como ciência. As relações indivíduo-sociedade. Trabalho. Trabalho na sociedade capitalista. A divisão social do trabalho. Sindicalismo. As transformações no mundo do trabalho. Globalização. Reestruturação produtiva. Profissionalização. Trabalho no terceiro setor. Organizações. Economia solidária. Desigualdades sociais. Mobilidade social. Trabalho e cotidiano.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a Sociologia como ciência voltada para a análise e reflexão das relações sociais, propiciando uma visão crítica da realidade em que vive.
- Compreender de que forma o trabalho organiza a sociedade e define suas características básicas;
- Analisar e identificar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as alternativas que vem sendo construídas;
- Identificar e compreender os diferentes modos de organização do trabalho e de perceber sua importância nas demais estruturas sociais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sociologia: ciência da sociedade

- 1.1 O contexto do surgimento da Sociologia
- 1.2 Introdução ao pensamento clássico da Sociologia
- 1.3 Relações indivíduo-sociedade

2. A organização do trabalho

- 2.1 Conceito de trabalho
- 2.2 Os modos de produção
- 2.3 Trabalho na sociedade capitalista
- 2.4 Trabalho e desigualdades sociais
- 2.5 A divisão social do trabalho,
- 2.6 Formas de organização do trabalho: Fordismo, Taylorismo, toyotismo
- 2.7 Sindicalismo e a organização dos trabalhadores

3. As transformações no mundo do trabalho

- 3.1 Globalização e a reestruturação produtiva
- 3.2 As organizações não governamentais, as cooperativas, as associações, organização e autonomia dos trabalhadores/as.
- 3.3 A economia solidária

4. Trabalho e cotidiano

- 4.1 Mercado de trabalho e profissionalização
- 4.2 Potencialidades produtivas locais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; pesquisa e divulgação que incentivem o processo reflexivo e possível intervenção da realidade pesquisada; seminário e debates; oficinas; vídeos debate; exposições fotográficas, de poesias, músicas e vídeos; criação de ambientes virtuais (como por exemplo: blog, twitter, entre outros); aulas de campo.
- O desenvolvimento dos conteúdos podem ser relacionados às demais disciplinas do Ensino Básico e também Técnicas, permitindo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e integradores, de acordo com a realidade de cada curso e Campi.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincéis para quadro branco, livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), computadores, internet, datashow,

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva,

como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.
3. MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino; v. 15).
4. OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2010.
5. TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
2. ANTUNES, R. & SILVA, M.A.M. (Orgs). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão popular, 2004.
3. ANTUNES, R. (Org.) **A dialética do trabalho**. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.
4. ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1997.
5. ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.
6. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
7. CATTANI, A. D. **Trabalho & autonomia**. Petrópolis, Vozes, 1996.
8. CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.
9. DOWBOR, Ladislau. **O que acontece com o trabalho?** São Paulo, SENAC, 2002
10. FERNANDES, R. C. **Privado porém público: o terceiro setor na América Latina**. Rio de Janeiro: Relumê-Dumará, 1994.
11. HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1994.
12. HIRATA, H. (org.) **Sobre o Modelo Japonês: automação, novas formas de organização e relações de trabalho**. São Paulo: EDUSP, 1993.
13. MARX, K. **Manifesto do Partido Comunista**. URSS: Edições Progresso, 1987.
14. MARX, K. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. Lisboa: Edições 70, 1989.
15. MARX, K., ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. 8. ed. São Paulo: HUCITEC, 1991.
16. MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
17. OFFE, C. **Capitalismo desorganizado: transformações contemporâneas do trabalho e da política**. São Paulo: Brasiliense, 1989.
18. OFFE, Claus. **Trabalho e Sociedade: Problemas estruturais e perspectivas para o futuro da "Sociedade do Trabalho"**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1989.
19. POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2002.
20. POCHMANN, Marcio; AMORIM, Ricardo. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo, Cortez, 2003.
21. RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
22. SALAMA, Pierre. **Pobreza e exploração do trabalho na América Latina**, São Paulo, Boitempo, 2002.
23. TAUILE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo: trabalho, tecnologia e acumulação**, Rio de Janeiro, Contraponto, 2001

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Qualidade de Vida e Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

OBJETIVOS

GERAL

Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana.

ESPECÍFICOS

Relacionar as capacidades físicas básicas, o conhecimento da estrutura e do funcionamento do corpo na atividade física e no controle de movimentos adaptando às suas necessidades e as do mundo do trabalho.

Utilizar a expressividade corporal do movimento humano para transmitir sensações, idéias e estados de ânimo.

Reconhecer os problemas de posturas inadequadas, dos movimentos repetitivos (LER e DORT), a fim de evitar acidentes e doenças no ambiente de trabalho ocasionando a perda da produtividade e a queda na qualidade de vida.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Qualidade de vida e Trabalho

- 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde.
- 1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.

2. Atividade Física e lazer

- 2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde.
- 2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.

3. Programa de Atividade Física

- 3.1. Conceitos e tipos de Ginástica.
- 3.2. Esporte participação e de lazer.
- 3.3. Ginástica laboral

Procedimentos Metodológicos

- ✓ Aulas dialogadas.
- ✓ Aulas expositivas.
- ✓ Vivências corporais.
- ✓ Aulas de campo.
- ✓ Oficinas pedagógicas.
- ✓ Leitura e reflexão sobre textos.
- ✓ Palestras.
- ✓ Seminários.
- ✓ Apreciação crítica de vídeos, músicas, obras de arte.
- ✓ Discussão de notícias e reportagens jornalísticas.
- ✓ Pesquisa temática.

Recursos Didáticos

- ✓ Projetor de slides
- ✓ Textos, dvd, cd, livros, revistas.
- ✓ Bolas diversas
- ✓ Cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres.
- ✓ Sala de ginástica.
- ✓ Piscina
- ✓ Quadra.
- ✓ Campo.
- ✓ Pátio.
- ✓ Praças.

Avaliação

- ✓A frequência e a participação dos alunos nas aulas;
- ✓O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- ✓A elaboração de relatórios e produção textual;
- ✓A apresentação de seminários;
- ✓Avaliação escrita;
- ✓A auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. Ed. Ícone, 2007
2. DANTAS, Estélio Henrique Martins e FERNANDES FILHO, José. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
3. PHILIPPE-E.Souchard. **Ginastica postural global**. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
4. POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginastica Laboral: teoria e pratica** – Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.
5. VALQUIRIA DE LIMA **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Relações Interpessoais do Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Contribuições teóricas quanto ao processo de comunicação. Funções, tipos, níveis e elementos da comunicação. Barreiras à comunicação. Transmissão e a recepção de informações. A importância do “*feedback*” nas relações interpessoais. Diretrizes para um “*feedback*” eficaz. Comunicação organizacional. Eficiência e eficácia na comunicação organizacional. Rede formal e informal de comunicação. Como usar construtivamente a rede informal. Integração da comunicação interpessoal e a organizacional. Fatores facilitadores e restritivos ao estabelecimento e manutenção de relações interpessoais positivas no ambiente de trabalho.

PROGRAMA

Objetivos

- Reconhecer o trabalho em equipe como agente do desenvolvimento de habilidades e motivações.
- Desenvolver a atenção para o desenvolvimento de habilidades que levem a uma melhor qualidade do produto ou serviço prestado, ou aos resultados desejados.
- Aprimorar qualidades que sejam capazes de levar às inovações e mudanças no ambiente organizacional.
- Construir habilidades como atenção, comunicação, liderança, percepção, motivação e qualidade.
- Desenvolver características inter-relacionais que contribua no desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à empregabilidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Relações interpessoais.**
2. **Técnicas de comunicação:**
 - 2.1. Conceito.
 - 2.2. Princípios básicos.
 - 2.3. Fluxos de informação.
 - 2.4. Importância.
3. **Comportamento organizacional.**
4. **Postura profissional.**
5. **Estratégias de poder e persuasão.**
6. **Negociação:**
 - 6.1. Conceito.
 - 6.2. Processo.
 - 6.3. Estratégia.
 - 6.4. Ações.
7. **Liderança:**
 - 7.1. Administração de conflitos.
 - 7.2. Exercício da liderança no mundo do trabalho.
8. **Motivação, automotivação e autogerenciamento.**
9. **Noções básicas de ética e ética empresarial.**
10. **Ética e setores corporativos: patronais e trabalhistas.**
11. **Responsabilidade social, cidadania e desenvolvimento sustentável.**
12. **Democratização das relações de trabalho.**

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários e as palestras. Esta disciplina pode ser trabalhada em associação à disciplina Gestão Organizacional, uma vez que ambas as disciplinas se integram diretamente à realidade do mercado de trabalho. Podem ser desenvolvidos projetos interdisciplinares (projetos integradores) relacionando as disciplinas Relações Interpessoais do Trabalho e Gestão Organizacional às disciplinas técnicas, como Tecnologias Químicas Regionais, já que esta última trata das principais tecnologias da Indústria Química do Estado do Rio Grande do Norte, portanto, do mercado de trabalho do Técnico em Química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. FOUCAULT, M. A. **Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, Tradução de L' Archéologie du Savoir. 3º ed. 1987. 239p.
2. MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento Interpessoal**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.
3. COVEY, Staphen. **Os Sete Hábitos das Pessoas Altamente Eficazes**. 7º ed. São Paulo: Best Seller, 2001.
4. FADIMAN, James; FRAGER, Robert. **Teorias da Personalidade**. São Paulo: Harbra, 1986.
5. KANAANE, R. **Comportamento Humano nas Organizações**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar

1. MINICUCCI, A. **Relações Humanas: Psicologia das Relações**. São Paulo: Atlas, 2001.
2. WEIL, P. **Relações Humanas na Família e no Trabalho**. Petrópolis: Vozes, 2005.
3. MATOS, G. Gomes. **Comunicação sem Complicação: Como Simplificar a Prática da Comunicação nas Empresas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
4. PASSADORI, Reinaldo. **Comunicação Essencial: Estratégias Eficazes para Encantar seus Ouvintes**. São Paulo: Gente, 2003.
5. DEL PRETTE, A. **Psicologia das Relações Interpessoais**. Petrópolis: Vozes, 2001.

Software(s) de Apoio:

- Simuladores Organizacionais.
- Softwares: Power-Point, Flex, Corel Draw, entre outros.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Gestão Organizacional**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

A evolução da administração e seus conceitos; As organizações e suas características; Funções administrativas; Áreas de gestão organizacional.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a administração enquanto ciência;
- Analisar a abrangência da administração
- Compreender as funções administrativas;
- Estabelecer a inter-relação entre as diversas áreas de gestão da empresa;
- Compreender o processo de gestão e sua importância para as organizações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à administração;
2. Organizações e empresas;
3. Funções administrativas;
 - 3.1. Planejamento;
 - 3.2. Organização e desenho organizacional;
 - 3.3. Direção e tomada de decisão;
 - 3.4. Controle;
4. Áreas de gestão organizacional:
 - 4.1. Gestão de Pessoas;
 - 4.2. Marketing;
 - 4.3. Finanças;
 - 4.4. Operações e Logística;
 - 4.5. Produção.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas; análise de estudos de casos;
- Resolução de exercícios; atividades em grupo e individuais.

Recursos Didáticos

- Utilização de projetor multimídia e quadro branco.
- Vídeos e Jogos
- Laboratório de Gestão e Negócios

Avaliação

- Avaliação escrita.
- Análise de estudos de casos.
- Seminários

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. MORAES, A.M.P. **Iniciação ao Estudo da Administração**. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ANDRADE, O.B., AMBONI, N. **Fundamentos de administração para cursos de gestão**. São Paulo: Campus, 2010
2. SNELL, S.A., BATEMAN, T.S. **Administração: Construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.
3. DAFT, Richard L. **Administração**. 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
4. FERREIRA, A. A. *et al.* **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
5. SALOMÃO, S.M., TEIXEIRA, C.J., TEIXEIRA, H.J. **Fundamentos de Administração: A busca do essencial**. São Paulo: Elsevier, 2009.
6. SCHERMERHORN JR, J.R. **Administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Inglês Instrumental**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Leitura, interpretação e produção de textos técnico-científicos na área da Química.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar uma conscientização dos discentes em torno da importância do inglês em suas futuras atividades profissionais;
- Desenvolver a prática da leitura, incluindo em tal prática a compreensão e a interpretação de textos literários e de caráter técnico-científico, privilegiando a área da Química;
- Desenvolver, minimamente, a expressão oral voltada para a exposição de pequenos textos científicos relacionados à área da Química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Vocabulário relacionado à área da Química, como os elementos da tabela periódica, propriedades e partes constituintes do átomo.
2. Revisão de elementos gramaticais, como tempos verbais (sintaxe), substantivos, adjetivos, verbos, advérbios, morfologia e outros, de acordo com a necessidade dos estudantes durante o curso da disciplina.
3. Estratégias de leitura, como *skimming*, *scanning*, *intensive reading*, reconhecimento de palavras cognatas, inferenciação e referenciação.
4. Elementos linguístico-discursivos: marcadores discursivos, discurso direto e discurso indireto, voz ativa e voz passiva.
5. Estratégias de produção escrita e oral, de acordo com o conhecimento prévio dos estudantes e com suas necessidades no curso da disciplina.
6. Gêneros textuais pertinentes à formação técnica dos estudantes em Química: resumo, resenha, artigo informativo, artigo científico, comunicação oral para eventos científicos.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas e os seminários. Essa disciplina poder ser trabalhada em associação com quaisquer disciplinas técnicas, uma vez que seu principal objetivo é possibilitar a leitura e compreensão de textos técnico-científicos na área de Química. Nesse sentido, esta disciplina pode ser incorporada nos diferentes projetos interdisciplinares (projetos integradores) do curso.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), provas individuais escritas e orais.

Bibliografia Básica

1. **Michaelis**: Dicionário Escolar Inglês. São Paulo: Melhoramentos, 2009.
2. **Macmillan Essential Dictionary**: For Learners of American English. Oxford: Macmillan Publishers Limited, 2003.
3. **Longman Dicionário Escolar**: Inglês – Português, Português – Inglês para Estudantes Brasileiros. 1ª ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2002.
4. ANTAS, Luiz Mendes. **Dicionário de Termos Técnicos**: Inglês - Português. 6ª ed. São Paulo: Traço Editora, 1980.
5. **Chambers Dictionary of Science and Technology**. London: Chambers, W., & Chambers, R., 1971.
6. PALMER, J. D.; MACKAY, R. **Languages for Specific Purposes**: Program, Design and Evaluation. Massachusetts: Newbury House Publishers, Inc., 1981.

Bibliografia Complementar

1. **Macmillan Phrasal Verbs Plus**. Oxford: Macmillan Publishers Limited, 2005.
2. **Macmillan English Dictionary**: for Advanced Learners. Oxford: Macmillan Publishers Limited, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **Segurança e Saúde do Técnico em Química**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

A disciplina de Segurança e Saúde do Técnico em Química visa propiciar a adequada assimilação de conhecimentos técnicos e jurídicos específicos à Segurança e Saúde no Trabalho, necessários para o bom desenvolvimento de habilidades e capacidades do Técnico em Química. Especificamente, tal disciplina irá proporcionar aos discentes condições que os habilitem a reconhecer e a entender os riscos presentes no Laboratório Químico, como também a utilizar adequadamente os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva necessários para neutralização desses.

PROGRAMA

Objetivos

- Inteirar-se sobre o panorama da Segurança e Saúde do Trabalhador no Brasil e no mundo.
- Conhecer o conceito legal e prevencionista sobre Acidente do Trabalho.
- Identificar os tipos de riscos no Laboratório Químico e os possíveis EPIs adequados para neutralizá-los.
- Conscientizar-se da importância da Segurança no Laboratório Químico, sabendo interpretar rótulos, cores e símbolos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **História da Higiene Ocupacional e Segurança do Trabalho.**
2. **Princípios da Ciência da Segurança do Trabalho:**
 - 2.1. Acidentes de trabalho.
 - 2.2. Conceito legal ou previdenciário.
 - 2.3. Conceito prevencionista.
 - 2.4. Tipos/Classificação de acidentes.
 - 2.5. Consequências dos acidentes.
 - 2.6. Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT.
3. **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (Norma Regulamentadora Nº 5).**
4. **Elaboração de Mapa de Riscos (NR-5).**
5. **Serviço especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT (Norma Regulamentadora Nº 4).**
6. **Proteção contra incêndio:**
 - 6.1. Norma Regulamentadora Nº 23 (NR-23).
 - 6.2. Conceito e classificação sobre fogo e incêndio.
 - 6.3. Agentes extintores.
 - 6.4. Tipos de extintores, hidrantes e sprinkler's.
 - 6.5. Técnicas para extinção dos incêndios.
7. **Agentes químicos:**
 - 7.1. Vias de penetração no organismo: respiratória, dérmica e digestiva.
 - 7.2. Intoxicações e efeitos no organismo humano.
 - 7.3. Limites de Tolerância (L.T.) e exposição acima dos mesmos.
8. **Equipamentos de Proteção Individual – EPIs:**
 - 8.1. Norma Regulamentadora Nº 06 (NR-06).
 - 8.2. Proteção dos olhos.
 - 8.3. Protetores auriculares.
 - 8.4. Proteção da pele e das mãos.
 - 8.5. Proteção do corpo e vestuário.
 - 8.6. Filtros e máscaras respiratórias e faciais.
9. **Equipamentos de Proteção Coletiva – EPCs:**
 - 9.1. Norma Regulamentadora Nº 06 (NR-06).
 - 9.2. Chuveiro de emergência.
 - 9.3. Lava olhos.
 - 9.4. Mantas.
 - 9.5. Sinalização.
 - 9.6. Portas de saída de emergência.
10. **Leitura de rótulos de reagentes químicos e interpretação da simbologia química para a identificação da sua periculosidade.**
11. **Cores na segurança: vasos, tubulações, cilindros.**
12. **Ficha de informação de Segurança de Produto Químico – FISPQ e Ficha de Emergência.**
13. **Armazenagem de tanques e granel para líquidos inflamáveis combustíveis:**
 - 13.1. Definições aplicáveis – ABNT NBR 7.505 ou substitutas.

- 13.2. Distância de segurança.
- 13.3. Tipos de tanques de estocagem de líquidos inflamáveis e combustíveis.
- 14. Transporte rodoviário de produtos perigosos:**
 - 14.1. Definições básicas.
 - 14.2. Embalagens fracionadas.
 - 14.3. Embalagens grandes (Granel).
 - 14.4. Contentores intermediários para Granéis (Intermediate Bulk Container - IBC).
 - 14.5. Tanque portátil ou Multimodal.
- 15. Cilindros de gases:**
 - 15.1. Características construtivas.
 - 15.2. Inspeção periódica.
 - 15.3. Identificação através das cores.
 - 15.4. Rotulagem preventiva: Decreto-Lei 96.044/88 e NR-26.
 - 15.5. Cuidados no transporte, armazenagem e manuseio.
- 16. Utilização e características das capelas.**
- 17. Manuseio de vidrarias.**
- 18. Layout do laboratório, reconhecimento da dinâmica do ambiente laboratorial e postura no laboratório.**
- 19. Noções de primeiros socorros em casos de acidentes envolvendo produtos químicos.**

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, as aulas práticas, os seminários e as palestras. Esta disciplina pode ser trabalhada em associação com todas as disciplinas técnicas experimentais do curso, tendo em vista a permanência dos alunos nos laboratórios durante as aulas práticas, sobretudo com a disciplina Técnicas Básicas de Laboratório, já que esta última é a primeira disciplina técnica experimental do curso. É possível o desenvolvimento de projetos interdisciplinares (projetos integradores) entre as disciplinas supracitadas com o objetivo de relacionar as primeiras vivências dos alunos em um laboratório de química com as principais medidas de segurança a serem adotadas neste ambiente.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, estruturas físicas, materiais, reagentes e equipamentos dos laboratórios de química.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. ANDRADE, Maria Zeni. **Segurança em Laboratórios Químicos e Biotecnológicos**. Caxias do Sul: EducS, 2008.
2. CARVALHO, Paulo Roberto de. **Boas Práticas Químicas em Biossegurança**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.
3. CIENFUEGOS, Freddy. **Segurança no Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
4. ARAÚJO, Giovanni Moraes de. **Segurança na Armazenagem, Manuseio e Transporte de Produtos Perigosos**. 2º ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2005.
5. GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 5º ed. São Paulo: LTr, 2011.
6. VENDRAME, Antônio Carlos. **Agentes Químicos: Reconhecimento, Avaliação e Controle na Higiene Ocupacional**. São Paulo: Ed. do Autor, 2007.

Bibliografia Complementar

1. GONÇALVES, Edwar Abreu; GONÇALVES, José Alberto de Abreu. **Segurança e Saúde no Trabalho em 2000 Perguntas e Respostas**. 4º ed. São Paulo: LTr, 2010.
2. 2010 TLVs® e BEIs® Baseados na Documentação dos Limites de Exposição Ocupacional (TLVs®) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BEIs®). Tradução da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO): Ed. do autor, 2010.
3. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora Nº. 15 (NR-15): Atividades e Operações Insalubres**. 1978.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Técnicas Básicas de Laboratório**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Materiais e equipamentos básicos de laboratório. Técnicas básicas de laboratório.

PROGRAMA

Objetivos

- Estar familiarizado ao uso adequado dos materiais e equipamentos básicos do Laboratório de Química.
- Aprender as técnicas básicas do Laboratório de Química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Materiais básicos de laboratório:

- 1.1. Béquer.
- 1.2. Erlenmeyer.
- 1.3. Proveta.
- 1.4. Balão de fundo chato.
- 1.5. Balão de fundo redondo.
- 1.6. Balão de destilação.
- 1.7. Pipeta graduada.
- 1.8. Pipeta volumétrica.
- 1.9. Bureta.
- 1.10. Pipetador (pera de segurança).
- 1.11. Conta gotas.
- 1.12. Tubo de ensaio.
- 1.13. Estante para tubo de ensaio.
- 1.14. Tubo de centrifuga.
- 1.15. Bastão de vidro.
- 1.16. Espátula.
- 1.17. Pinça de madeira.
- 1.18. Pinça metálica.
- 1.19. Vidro de relógio.
- 1.20. Frasco lavador (Pisseta).
- 1.21. Cadinho de porcelana.
- 1.22. Cápsula de porcelana.
- 1.23. Almofariz e pistilo.
- 1.24. Placa de Petri.
- 1.25. Placa de toque.
- 1.26. Pesa filtro.
- 1.27. Dessecador.
- 1.28. Kitassato.
- 1.29. Funil de Büchner.
- 1.30. Funil simples ou de vidro.
- 1.31. Papel de filtro.
- 1.32. Funil de decantação.
- 1.33. Condensador.
- 1.34. Termômetro.
- 1.35. Barras magnéticas.
- 1.36. Bico de Bunsen.
- 1.37. Tela de amianto.
- 1.38. Tripé de ferro.
- 1.39. Argola metálica.
- 1.40. Garra metálica.
- 1.41. Suporte universal.
- 1.42. Plataforma elevatória ("macaco").

2. Equipamentos básicos de laboratório:

- 2.1. Capela.
- 2.2. Balança analítica e semi-analítica.
- 2.3. Agitador magnético com aquecimento.
- 2.4. Agitador mecânico.
- 2.5. Chapa elétrica.
- 2.6. Manta aquecedora.
- 2.7. Banho termostatizado.

- 2.8. Banho-maria.
- 2.9. Estufa.
- 2.10. Mufla.
- 2.11. Evaporador rotativo.
- 2.12. Bomba a vácuo.
- 2.13. Centrífuga.
- 2.14. Destilador de água.
- 2.15. Microscópio.

3. Técnicas básicas de laboratório:

- 3.1. Lavagem e secagem de materiais de vidros.
- 3.2. Técnicas de pesagem.
- 3.3. Técnicas de uso de recipientes: proveta, balões volumétricos, pipetas, bureta.
- 3.4. Preparo de soluções.
- 3.5. Técnicas de separação: filtração, recristalização, destilação simples, fracionada e por arraste a vapor, sublimação, extração por solventes, cromatografia em papel e cromatografia em camada fina.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas práticas. É interessante que esta disciplina seja trabalhada em associação com a disciplina Segurança e Saúde do Técnico em Química, uma vez que ela caracteriza o primeiro momento no curso de entrada e permanência dos alunos no laboratório de química. É possível o desenvolvimento de projetos interdisciplinares (projetos integradores) entre as disciplinas supracitadas com o objetivo de relacionar as primeiras vivências dos alunos em um laboratório de química com as principais medidas de segurança a serem adotadas neste ambiente.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são materiais, reagentes e equipamentos dos laboratórios de química, projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas práticas, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, exercícios referentes às aulas práticas, trabalhos individuais e em grupo, projetos interdisciplinares (projetos integradores), provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. BACAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher – Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.
2. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
3. TRINDADE, D. F.; BANUTH, G. S. L. **Química Básica Experimental**. 4ª ed. Editora Icone, 2010.
4. POSTMA, J. M.; ROBERTS JR, J. L.; HOLLENBERG, J. L. **Química no Laboratório**. 5ª ed. Editora Manole, 2009.
5. NEVES, V. J. M. das. **Como Preparar Soluções Químicas no Laboratório**. 1ª ed. Editora Novo Conceito, 2008.
6. SIMÕES, J. A. M. **Guia do Laboratório de Química e Bioquímica**. 2ª ed. Editora ND-Lidel, 2008.
7. ZUBRICK, J. **Manual De Sobrevivência No Laboratório De Química Orgânica**. 6ª ed. Editora LTC, 2005.
8. DIAS, A. G.; COSTA, M. A da; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia Prático de Química Orgânica**, vol. 1. 1ª ed. Editora Interciência, 2004.
9. CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de Química Experimental**. Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
10. BRITO, M. A.; PIRES, A. T. N. **Química Básica, Teoria e Experimentos**. Editora da UFSC, 1997.
11. OLIVEIRA, E. A. de. **Aulas práticas de química**. São Paulo: Moderna, 1990.

Bibliografia Complementar

1. BRADY, J.E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**, vols. 1 e 2. Editora LTC, 1986.
2. CARVALHO, P. R. **Boas Práticas Químicas em Biossegurança**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.
3. PEREIRA, M. M. **Química: Síntese e Estrutura**. 1ª ed. Escolar Editora, 2006.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química Ambiental**

Carga-Horária: **45 h (60 h/a)**

EMENTA

Interpretar, compreender e correlacionar os fenômenos químicos relacionados ao meio-ambiente, tanto os naturais quanto os causados pela ação do homem, e a legislação vigente.

PROGRAMA

Objetivos

- Fornecer ao aluno condições de compreender os fundamentos químicos que ocorrem nos ecossistemas do planeta, bem como as mudanças destes processos causados por ação natural ou pelo homem.
- Fornecer ao aluno condições de compreender os fundamentos químicos da poluição da atmosfera, da hidrosfera e da litosfera.
- Abordar os princípios fundamentais envolvidos nos processos de reciclagem e de controle de poluentes.
- Conhecer e compreender a legislação ambiental vigente e como o técnico em química deve atuar.
- Desenvolver competências para avaliação ambiental e implementação de sistemas e instrumentos de gestão ambiental, aplicando conhecimentos multidisciplinares na melhoria da qualidade e desempenho ambientais de organizações, instituições e espaços territoriais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Atmosfera:**
 - 1.1. Ciclo do nitrogênio e do enxofre.
 - 1.2. Poluição atmosférica.
 - 1.3. Reações fotoquímicas.
 - 1.4. O ozônio da atmosfera.
 - 1.5. Balanço térmico do planeta.
 - 1.6. Legislação.
2. **Água:**
 - 2.1. Ciclo das águas.
 - 2.2. Química das águas.
 - 2.3. Qualidade das águas.
 - 2.4. Recursos hídricos e água na litosfera.
 - 2.5. Poluição das águas.
 - 2.6. Tratamento de águas e esgotos.
 - 2.7. Legislação.
3. **Solos:**
 - 3.1. Formação e composição dos solos e suas propriedades.
 - 3.2. Ciclo do carbono e do fósforo.
 - 3.3. Uso e danos dos solos.
 - 3.4. Qualidade dos solos.
 - 3.5. Poluição do solo.
 - 3.6. Legislação.
4. **Resíduos:**
 - 4.1. Lixo.
 - 4.2. Reciclagem / Reutilização.
 - 4.3. Legislação.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Considerando que esta disciplina visa possibilitar o aluno interpretar, compreender e correlacionar os fenômenos químicos relacionados ao meio-ambiente, a mesma pode ser trabalhada em associação com todas as disciplinas técnicas do curso. Projetos interdisciplinares (projetos integradores), envolvendo esta disciplina e a disciplina Tecnologias Químicas Regionais, podem ser desenvolvidos com o objetivo de trabalhar com os alunos as questões ambientais envolvidas nos diferentes segmentos da indústria química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Química Geral e Inorgânica.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução a Química Ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. VAITSMAN, E. P.; VAITSMAN, D. S. **Química & Meio Ambiente – Ensino Contextualizado**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
3. COLIN, B. **Química Ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.
4. DERISIO, J. C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 3ª ed. São Paulo: Editora Signus, 2007.
5. SPIRO, T. G.; STIGLIAN, W. M. **Química Ambiental**. 2ª ed. Editora Pearson, 2009.

Bibliografia Complementar

1. LIBANIO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. São Paulo: Editora Alínea e Átomo, 2005.
2. LENZI, E. F.; LUCHESE, L. O. B.; BERNARDI, E. **Introdução à Química da Água - Ciência, Vida e Sobrevivência**. 1ª ed. Editora LTC, 2009.
3. LENZI, E. F.; LUCHESE, L. O. B. **Introdução à Química da Atmosfera - Ciência, Vida e Sobrevivência**. 1ª ed. Editora LTC, 2009.
4. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 5º ed. Editora Pioneira, 2005.
5. BALL, D. W. **Físico-Química**, vols. 1 e 2. Editora Pioneira, 2005.
6. CHANG, R. **Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas**, vols. 1 e 2. 3ª ed. Editora AMGH Ltda, 2010.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química Inorgânica**

Carga-Horária: **60 h (80 h/a)**

EMENTA

Química dos não metais. Química dos metais. Compostos de coordenação. Sólidos cristalinos e amorfos.

PROGRAMA

Objetivos

- Examinar as propriedades e a reatividade química do hidrogênio, dos gases nobres e dos não metais.
- Relacionar as propriedades atômicas dos elementos de transição com as suas posições na tabela periódica.
- Descrever o efeito da contração dos lantanídeos no tamanho e nas energias de ionização dos elementos de transição.
- Entender o que é um sólido.
- Diferenciar um sólido cristalino de um amorfo.
- Explorar as propriedades que átomos, moléculas e íons apresentam quando estão unidos para formar um sólido.
- Definir um composto de coordenação.
- Descrever as estruturas dos compostos de coordenação.
- Usar norma padrão para escrever as fórmulas de compostos de coordenação.
- Explicar a cor e as propriedades magnéticas de complexos de metais de transição, com base na teoria do campo cristalino.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Química dos não metais:**
 - 1.1. Hidrogênio.
 - 1.2. Gases nobres.
 - 1.3. Halogênios.
 - 1.4. Calcogênios.
 - 1.5. Família do nitrogênio.
 - 1.6. Família do carbono.
2. **Química dos metais:**
 - 2.1. Metais alcalinos e alcalinos terrosos.
 - 2.2. Metais de transição.
3. **Compostos de coordenação:**
 - 3.1. Conceito e aplicações.
 - 3.2. Teoria de Ligação de Valência.
 - 3.3. Teoria do Campo Cristalino.
 - 3.4. Introdução à nomenclatura dos compostos de coordenação.
 - 3.5. Ligantes - denticidade e quelatação.
4. **Estrutura de sólidos cristalinos e amorfos:**
 - 4.1. Tipos de sólidos.
 - 4.2. Retículos cristalinos.
 - 4.3. Estrutura de empacotamento denso.
 - 4.4. Defeitos nas estruturas dos sólidos.
 - 4.5. Propriedades físicas de sólidos.
 - 4.6. Minérios e Minerais.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras e as aulas práticas.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais, reagentes e equipamentos do Laboratório de Química Geral e Inorgânica.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
4. LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
5. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J. de. **Físico-Química**, vol. 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. ATKINS, P. W. **Físico-Química: Fundamentos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**, vols. 1 e 2. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. BARROS, Haroldo L. C. **Química Inorgânica: Uma Introdução**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1992.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química Orgânica**

Carga-Horária: **90h (120h/a)**

EMENTA

Estereoquímica. Mecanismo de reação. Ácidos e bases em Química Orgânica. Reações orgânicas de adição, substituição, eliminação e oxirredução. Síntese orgânica. Métodos de análise orgânica.

PROGRAMA

Objetivos

- 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.
- Enfatizar a relação entre a estrutura e a reatividade dos compostos orgânicos.
- Combinar as características mais úteis da abordagem tradicional dos grupos funcionais com base nos mecanismos de reações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Isomeria óptica:**
 - 1.1. Definição.
 - 1.2. Luz plano polarizada.
 - 1.3. Isômeros configuracionais (enantiômeros).
 - 1.4. Sistema de nomenclatura R/S.
 - 1.5. Composto meso.
 - 1.6. Mistura racêmica.
- 2. Introdução a mecanismo de reação:**
 - 2.1. Efeitos eletrônicos.
 - 2.2. Tipos de cisões de ligações.
 - 2.3. Eletrófilo e nucleófilo.
 - 2.4. Intermediário de reação.
 - 2.5. Estado de transição.
 - 2.6. Classificação dos mecanismos de reações.
- 3. Ácidos e Bases em Química Orgânica:**
 - 3.1. Introdução.
 - 3.2. As três teorias fundamentais: Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis.
 - 3.3. K_a e K_b (força de ácidos e bases).
 - 3.4. A relação entre acidez / basicidade e a estrutura molecular.
- 4. Reações de adição:**
 - 4.1. Reatividade e estrutura.
 - 4.2. Intermediário de reação / estado de transição.
- 5. Reações de adição eletrofílica carbono-carbono:**
 - 5.1. Reação de adição à ligação dupla.
 - 5.2. Reação de adição à ligações duplas conjugadas.
 - 5.3. Reação de adição à ligação tripla.
- 6. Reações de adição nucleofílica à carbonila:**
 - 6.1. Reações de adição à aldeídos e cetonas.
 - 6.2. Reações de adição à compostos alfa beta insaturados.
- 7. Reações de adição-eliminação nucleofílica em carbono acílico:**
 - 7.1. Ácidos carboxílicos.
 - 7.2. Derivados dos ácidos carboxílicos.
 - 7.3. Cloretos de acila.
 - 7.4. Ésteres.
 - 7.5. Amidas.
- 8. Reações de substituição via radical livre:**
 - 8.1. Reação de substituição nos alcanos.
- 9. Reações de substituição nucleofílica alifática:**
 - 9.1. Reatividade e estrutura.
 - 9.2. Intermediários de reação/estado de transição.
- 10. Reações de substituição nucleofílica e eliminação em haletos de alquila, álcoois e éteres:**
 - 10.1. Reações de S_N2 .
 - 10.2. Reações de S_N1 .
 - 10.3. Reações de $E2$.
 - 10.4. Reações de $E1$.
- 11. Reações de substituição eletrofílica em aromáticos:**
 - 11.1. Teoria de ressonância e aromaticidade.

- 11.2. Fórmulas de Kekulé.
- 11.3. Estabilidade dos compostos aromáticos.
- 11.4. Reação de Halogenação.
- 11.5. Reação de Nitração.
- 11.6. Reação de Sulfonação.
- 11.7. Reação de Alquilação.
- 11.8. Reação de Acilação.
- 11.9. Reações de substituição em derivados do benzeno.
- 12. Reações de oxirredução:**
 - 12.1. Reações de oxidação em ligações duplas carbono-carbono.
 - 12.2. Reações de oxidação em ligações triplas carbono-carbono.
 - 12.3. Reações de oxidação dos álcoois.
 - 12.4. Reações de oxidação dos aldeídos e cetonas.
 - 12.5. Reações de oxidação em aromáticos.
- 13. Procedimentos práticos:**
 - 13.1. Propriedades físicas das substâncias orgânicas:
 - 13.1.1. Determinação do ponto de fusão.
 - 13.1.2. Determinação do ponto de ebulição.
 - 13.2. Cálculo de rendimento.
 - 13.3. Uso apropriado do solvente.
 - 13.4. Uso de métodos de isolamento, purificação e separação.
 - 13.5. Preparação de reagentes.
 - 13.6. Reações de caracterização.
 - 13.7. Sínteses isoladas.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras e as aulas práticas. As reações orgânicas são as principais reações utilizadas nas indústrias químicas. Dessa maneira, é possível desenvolver projetos interdisciplinares (projetos integradores) em associação com a disciplina Tecnologias Químicas Regionais, com o objetivo de estudar as principais reações orgânicas empregadas nos diversos segmentos da indústria química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Química Orgânica, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais).

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. FELTRE, R. **Química**, vol. 3. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.
2. LEMBO, A. **Química: Realidade e Contexto**, vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2006.
3. SARDELLA, A. **Curso Completo de Química**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.
4. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
6. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**, vols. 1 e 2. 9ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2009.
7. MANO, E. B.; SEABRA, A. do Prado. **Práticas de Química Orgânica**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
8. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: Estrutura e Função**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ALMEIDA, M. P.; ARAÚJO, M. P.; WAL, E. **Manual de Prática de Química Orgânica**. Curitiba: Imprensa da Universidade Federal do Paraná, 1972.
2. FIESER, L. F. **Experimentos Orgânicos**. Barcelona: Reverté, 1967.
3. NORMAN, Allinger. **Química Orgânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985.
4. Vogel, A. I. **Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A.,

- 1994.
5. McMURRY, J. **Química Orgânica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
 6. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**. 13ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
 7. BARBOSA, L. C. A. **Química Orgânica: Uma Introdução para as Ciências Agrárias e Biológicas**. Viçosa: UFV, 1998.
 8. BRESLOW, R. **Mecanismos de Reações Orgânicas: Uma Introdução**. 2º ed. São Paulo: EDART, 1973.
 9. CLAPP, L. B. **Química do Grupo OH**. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 1969.
 10. STOCK, L. M. **Reações de Substituição Aromáticas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1969.
 11. WILLIAN, H.; SAUNDERS, J. E. **Reações Iônicas Alifáticas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.
 12. FURHOP, J.; LI, G. **Organic synthesis: concepts and methods**. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 2003.
 13. KNOTHE, G.; VAN GERPEN, J.; KRAHL, J. **The biodiesel handbook**. Urbana, IL: AOCS Press, 2005.
 14. KNOTHE, G.; VAN GERPEN, J.; KRAHL, J.; RAMOS, L. P. **Manual de Biodiesel**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
 15. SILVERSTEIN, R. M. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).
- Chemwindows 5.0, 5000KB, **Language:** English, **Directory:** Chemical Drawing Tools, **Requirements:** Windows, **Date added:** 2007-3-21.
- ChemDraw ultra 12.0.
- ACD / ChemSketch freeware.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Físico-Química**

Carga-Horária: **60 h (80 h/a)**

EMENTA

Interpretar, compreender e correlacionar os fenômenos físico-químicos que estão diretamente envolvidos em análises químicas, como também, na produção industrial.

PROGRAMA

Objetivos

- Adquirir conhecimentos científicos relativos à físico-química.
- Relacionar os fundamentos teóricos aos fenômenos do cotidiano e aplicá-los aos trabalhos práticos em um laboratório de química.
- Resolver problemas específicos envolvendo os conhecimentos da físico-química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Soluções e Dispersões:

- 1.1. Tipos de soluções.
- 1.2. Diluição e mistura de soluções.
- 1.3. Tipos de dispersões.
- 1.4. Classificação dos colóides.
- 1.5. Cálculos.

2. Termoquímica:

- 2.1. Processos endotérmicos e exotérmicos.

3. Equilíbrios:

3.1. Reações ácido-base:

- 3.1.1. Constante de ionização.
- 3.1.2. Auto-ionização da água.
- 3.1.3. pH.
- 3.1.4. Equilíbrios de neutralização.
- 3.1.5. Solução tampão - Aspectos qualitativos e quantitativos / Eficiência de tamponamento.

3.2. Equilíbrios de Precipitação.

3.3. Equilíbrios de Complexação.

4. Eletroquímica:

- 4.1. Balanceamento de reações de oxirredução em meio ácido e básico.
- 4.2. Pilhas: aspectos qualitativos e quantitativos.
- 4.3. Eletrólise: aspectos qualitativos e quantitativos.
- 4.4. Equilíbrios de oxirredução.

5. Cinética química - Catálise:

- 5.1. Conceitos importantes e aplicações.
- 5.2. Ciclos Catalíticos.
- 5.3. Propriedades dos Catalisadores.
- 5.4. Classificação dos Catalisadores.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Principalmente no que diz respeito ao estudo da Catálise, esta disciplina pode ser trabalhada em associação com as disciplinas Processos Químicos Industriais e Tecnologias Químicas Regionais, já que a maioria das indústrias químicas utiliza catalisadores em pelo menos uma das etapas do processo produtivo. Dessa maneira, podem ser desenvolvidos projetos interdisciplinares (projetos integradores) entre as disciplinas supracitadas, com o objetivo estudar os fenômenos físico-químicos envolvidos nos processos industriais.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas externas, provas individuais teóricas.

Bibliografia Básica

1. FELTRE, R. **Química**, vol.2. 7ª São Paulo: Moderna, 2008.
2. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química: Ensino Médio**, vol. 2. São Paulo: Scipione, 2010.
3. PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. **Química: Na Abordagem do Cotidiano**, vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.
4. REIS, M. **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**, vol. 2. São Paulo: FTD, 2010.
5. LEMBO, A. **Química: Realidade e Contexto**, vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.
6. SARDELLA, A. **Curso Completo de Química**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.
7. ATKINS, P. W. **Físico-Química: Fundamentos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
8. CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
9. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
10. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**, vols. 1 e 2. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
11. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
12. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Bibliografia Complementar

1. BALL, D. W. **Físico-Química**. Vols. 1 e 2. Editora Pioneira, 2005.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J. de. **Físico-Química**, Vols. 1 e 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. CHANG, R. **Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas**. Vol. 1 e 2. 3ª ed. AMGH Editora Ltda, 2010.
5. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. Editora Pioneira, 2006.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Físico-Química Experimental**

Carga-Horária: **30 h (40 h/a)**

EMENTA

Interpretar, compreender e correlacionar os fenômenos físico-químicos que estão diretamente envolvidos em análises químicas, como também, na produção industrial.

PROGRAMA

Objetivos

- Adquirir conhecimentos científicos relativos à físico-química.
- Relacionar os fundamentos teóricos aos fenômenos do cotidiano e aplicá-los aos trabalhos práticos em um laboratório de química.
- Resolver problemas específicos envolvendo os conhecimentos da físico-química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Preparo de Soluções:
 - 1.1. Soluções a partir de solutos sólidos.
 - 1.2. Soluções a partir de solutos líquidos.
 - 1.3. Soluções ácidas e básicas.
 - 1.4. Diluição.
 - 1.5. Mistura de soluções de mesmo soluto.
2. Propriedades Coligativas:
 - 2.1. Determinação de massa molar.
3. Termoquímica:
 - 3.1. Processos endotérmicos e exotérmicos.
4. Equilíbrios:
 - 4.1. Determinação de pH.
 - 4.2. Fatores que afetam o equilíbrio.
5. Eletroquímica:
 - 5.1. Reações de oxirredução.
 - 5.2. Pilhas.
 - 5.3. Eletrólise.
6. Catálise:
 - 6.1. Processos Catalíticos.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas práticas. Esta disciplina deve ser trabalhada em associação com a disciplina Físico-Química, preferencialmente, de forma concomitante. Isso porque a disciplina em questão aborda experimentalmente, ou seja, através de aulas práticas, conteúdos trabalhados na disciplina Físico-Química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Físico-Química, projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas práticas, exercícios referentes às aulas práticas, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. FELTRE, R. **Química**, vol.2. 7ª São Paulo: Moderna, 2008.
2. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química: Ensino Médio**, vol. 2. São Paulo: Scipione, 2010.
3. PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. **Química: Na Abordagem do Cotidiano**, vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.
4. REIS, M. **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**, vol. 2. São Paulo: FTD, 2010.
5. LEMBO, A. **Química: Realidade e Contexto**, vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.

6. SARDELLA, A. **Curso Completo de Química**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.
7. ATKINS, P. W. **Físico-Química: Fundamentos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
8. CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
9. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
10. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**, vols. 1 e 2. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
11. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
12. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Bibliografia Complementar

1. BALL, D. W. **Físico-Química**. Vols. 1 e 2. Editora Pioneira, 2005.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J. de. **Físico-Química**, Vols. 1 e 2. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. CHANG, R. **Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas**. Vol. 1 e 2. 3ª ed. AMGH Editora Ltda, 2010.
5. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. Editora Pioneira, 2006.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química Analítica Qualitativa**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Análise funcional e sistemática de cátions e ânions.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a importância da Química Analítica na vida prático-profissional.
- Diferenciar análises qualitativas de quantitativas.
- Trabalhar com equipamentos analíticos atendendo às normas-padrão de segurança e operação.
- Manusear produtos químicos com precaução, conhecendo seus riscos.
- Realizar o descarte apropriado de resíduos gerados em Química Analítica.
- Utilizar as metodologias próprias nas análises qualitativas, compreendendo as técnicas adotadas, interpretando e analisando criticamente os resultados.
- Diferenciar os diversos cátions e ânions através de suas reações características, identificando os precipitados, gases e complexos formados nessas reações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução à Química Analítica Qualitativa:**
 - 1.1. Definições e aplicações.
 - 1.2. Diferenças entre análises químicas qualitativas e quantitativas.
 - 1.3. Exemplos práticos.
2. **Técnicas de reações analíticas:**
 - 2.1. Reações por via seca:
 - 2.1.1. Ensaio por aquecimento.
 - 2.1.2. Ensaio do maçarico.
 - 2.1.3. Ensaio de chama.
 - 2.1.4. Ensaio com pérolas.
 - 2.2. Reações por via úmida.
3. **Análise funcional e sistemática:**
 - 3.1. Classificação dos cátions em grupos analíticos - Grupos I, II, III, IV e V:
 - 3.1.1. Reagentes e reações características dos cátions de cada grupo.
 - 3.1.2. Características analíticas dos cátions.
 - 3.1.3. Marcha sistemática para análise de cátions.
 - 3.2. Ânions: cloretos, brometos, iodetos, nitratos, sulfatos e acetatos.
 - 3.2.1. Reagentes e reações características dos ânions.
 - 3.2.2. Características analíticas dos ânions.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas práticas, preferenciais, e as aulas expositivas-dialogadas. Os métodos qualitativos de análise são muito utilizados nas indústrias, por exemplo, nos testes preliminares de controle de qualidade das matérias-primas. Dessa maneira, é possível desenvolver projetos interdisciplinares (projetos integradores) em associação com a disciplina Tecnologias Químicas Regionais, com o objetivo de estudar as principais aplicações dos métodos qualitativos de análise nos diversos segmentos da indústria química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Análise Química Qualitativa e Quantitativa, projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, projetos interdisciplinares (projetos integradores), provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. BACCAN, N.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E.; GODINHO, O. E. S. **Introdução à Semimicroanálise Qualitativa**. 7ª ed. Campinas: Unicamp, 1987.
2. VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. 1ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
3. MUELLER, H.; SOUZA, D. de. **Química Analítica Qualitativa Clássica**. Edifurb, 19XX.
4. FERNANDES, J. **Química Analítica Qualitativa**. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 1982.
5. KOBAL JR, J.; SARTÓRIO, L. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo: Moderna, 1978.
6. HIGSON, S. **Química Analítica**. 1ª ed. MCGRAW-HILL, 2009.
7. LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 4ª ed. Átomo, 2010.
8. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
9. HARRIS, D.C. **Explorando a Química Analítica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

1. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
2. BACAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher – Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.
3. VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
4. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
6. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química Analítica Quantitativa**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Tratamento e avaliação estatística de dados. Amostragem, padronização e calibração. Reagentes analíticos, padrões primários e soluções padrão. Métodos clássicos de análise. Titulometria de neutralização, de precipitação, de complexação e de oxirredução.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a importância da Química Analítica Quantitativa na vida prático-profissional.
- Trabalhar com equipamentos analíticos atendendo às normas-padrão de segurança e operação.
- Manusear produtos químicos com precaução, conhecendo seus riscos.
- Realizar o descarte apropriado de resíduos gerados em Química Analítica.
- Utilizar as metodologias próprias nas análises quantitativas, compreendendo as técnicas adotadas, interpretando e analisando criticamente os resultados obtidos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Introdução à Química Analítica Quantitativa:**
 - 1.1. Definições e aplicações.
 - 1.2. Exemplos práticos.
- 2. Erros em análises químicas:**
 - 2.1. Erros sistemáticos.
 - 2.2. Erros aleatórios.
- 3. Tratamento e avaliação estatística de dados.**
- 4. Amostragem, padronização e calibração.**
- 5. Reagentes analíticos e padrões primários:**
 - 5.1. Definições.
 - 5.2. Importância.
 - 5.3. Exemplos.
- 6. Soluções padrão:**
 - 6.1. Definições.
 - 6.2. Importância.
 - 6.3. Preparação.
 - 6.4. Particularidades.
 - 6.5. Exemplos.
- 7. Métodos clássicos de análise:**
 - 7.1. Métodos gravimétricos de análise.
 - 7.2. Métodos titulométricos de análise.
- 8. Titulometria de neutralização:**
 - 8.1. Soluções e indicadores para titulações ácido/base.
 - 8.2. Titulações de ácidos e bases fortes.
 - 8.3. Curvas de titulação para ácidos fracos.
 - 8.4. Curvas de titulação para bases fracas.
 - 8.5. Composição das soluções durante as titulações ácido/base.
 - 8.6. Aplicações das titulações de neutralização.
- 9. Titulometria de precipitação:**
 - 9.1. Soluções e indicadores para titulações de precipitação.
 - 9.2. Curvas de precipitação.
 - 9.3. Métodos: Mohr, Fajans e Volhard.
 - 9.4. Aplicações das titulações de precipitação.
- 10. Titulometria de complexação:**
 - 10.1. Soluções e indicadores para titulações de complexação.
 - 10.2. Curvas de complexação.
 - 10.3. Aplicações das titulações de complexação.
- 11. Métodos eletroquímicos de análise – Titulações de oxirredução:**
 - 11.1. Soluções e indicadores para titulações de oxirredução.
 - 11.2. Curvas de oxirredução.
 - 11.3. Aplicações das titulações de oxirredução.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas e os seminários. Os métodos titulométricos de análise são muito utilizados nas indústrias, por exemplo, nos testes de controle de qualidade das matérias-primas e dos produtos finais. Dessa maneira, é possível desenvolver projetos interdisciplinares (projetos integradores) em associação com a disciplina Tecnologias Químicas Regionais, com o objetivo de estudar as principais aplicações dos métodos quantitativos de análise nos diversos segmentos da indústria química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), provas individuais teóricas.

Bibliografia Básica

1. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**, vols. 1 e 2. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
4. BACAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher – Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.
5. MERCÊ, A. L. R. **Iniciação à Química Analítica Quantitativa Não Instrumental**. 1ª ed. IBPEX, 2010.
6. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
7. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
8. HARRIS, D.C. **Explorando a Química Analítica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

1. HIGSON, S. **Química Analítica**. 1ª ed. MCGRAW-HILL, 2009.
2. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
4. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **Química Analítica Quantitativa Experimental**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Limpeza e calibração de aparelhos volumétricos. Preparo e padronização de soluções. Preparo de amostras. Quantificação de analitos em amostras comerciais e em compostos de grau analítico utilizando as titulações de neutralização, de precipitação, de complexação e de oxirredução.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a importância da Química Analítica Quantitativa na vida prático-profissional.
- Trabalhar com equipamentos analíticos atendendo às normas-padrão de segurança e operação.
- Manusear produtos químicos com precaução, conhecendo seus riscos.
- Realizar o descarte apropriado de resíduos gerados em química analítica quantitativa.
- Utilizar as metodologias próprias nas análises quantitativas, compreendendo as técnicas adotadas, interpretando e analisando criticamente os resultados obtidos.
- Utilizar a titulometria na padronização e na quantificação.
- Realizar a quantificação de analitos em amostras comerciais, em compostos de grau analítico e outros, sempre utilizando o senso crítico nas análises.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Limpeza e calibração de aparelhos volumétricos.**
2. **Preparo e padronização de soluções.**
3. **Preparo de amostras.**
4. **Quantificação de analitos em amostras comerciais e em compostos de grau analítico, utilizando:**
 - 4.1. Titulometria de Neutralização.
 - 4.2. Titulometria de Precipitação.
 - 4.3. Titulometria de Complexação.
 - 4.4. Titulometria de Oxirredução.
5. **Cálculos, interpretações e considerações importantes.**

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas práticas. Esta disciplina deve ser trabalhada em associação com a disciplina Química Analítica Quantitativa, preferencialmente, de forma concomitante. Isso porque a disciplina em questão aborda experimentalmente, ou seja, através de aulas práticas, conteúdos trabalhados na disciplina Química Analítica Quantitativa.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Análise Química Qualitativa e Quantitativa, projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas práticas, exercícios referentes às aulas práticas, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**, vols. 1 e 2. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
4. BACAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher – Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.
5. MERCÊ, A. L. R. **Iniciação à Química Analítica Quantitativa Não Instrumental**. 1ª ed. IBPEX, 2010.
6. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
7. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed.

São Paulo: Cengage Learning, 2008.

8. HARRIS, D.C. **Explorando a Química Analítica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.
9. LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 4ª ed. Átomo, 2010.

Bibliografia Complementar

1. HIGSON, S. **Química Analítica**. 1ª ed. MCGRAW-HILL, 2009.
2. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
3. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
4. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
5. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química Analítica Instrumental**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Aspectos teóricos dos métodos instrumentais de análise. Métodos eletroquímicos. Condutimetria. Turbidimetria. Colorimetria. Métodos espectroquímicos. Métodos cromatográficos.

PROGRAMA

Objetivos

- Fornecer aos alunos informações e conceitos para que eles possam compreender a importância da Química Analítica Instrumental e suas aplicações.
- Apresentar e discutir os fundamentos teóricos, a instrumentação e aplicação práticas de alguns métodos instrumentais de análise de interesse em diversas áreas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Métodos eletroquímicos de análise:**
 - 1.1. Potenciometria.
 - 1.2. Coulometria.
 - 1.3. Voltametria.
2. **Condutimetria.**
3. **Turbidimetria.**
4. **Colorimetria.**
5. **Radiação eletromagnética:**
 - 5.1. Conceitos de espectroscopia e de radiação eletromagnética.
 - 5.2. Comprimento de onda, frequência ou número de onda e energia.
 - 5.3. O espectro eletromagnético e tipos de radiação eletromagnética.
 - 5.4. Principais características e aplicações.
6. **Métodos espectroquímicos de análise:**
 - 6.1. Espectrometria de Absorção Molecular:
 - 6.2. Espectrometria de Absorção Molecular no Ultravioleta e Visível.
 - 6.3. Espectrometria de Absorção no Infravermelho.
 - 6.4. Espectrometria Atômica:
 - 6.4.1. Espectrometria de Emissão Atômica.
 - 6.4.2. Espectrometria de Absorção Atômica.
 - 6.4.3. Espectrometria de Fluorescência Atômica.
 - 6.5. Espectrometria de Massas.
 - 6.6. Ressonância Magnética Nuclear de ^1H e ^{13}C .
7. **Métodos cromatográficos de análise:**
 - 7.1. Cromatografia Gasosa.
 - 7.2. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). As técnicas instrumentais de análise abordadas nesta disciplina são amplamente utilizadas na indústria química. Dessa maneira, é possível desenvolver projetos interdisciplinares (projetos integradores) em associação com a disciplina Tecnologias Químicas Regionais, com o objetivo de estudar as principais aplicações dos métodos instrumentais de análise nos diversos segmentos da indústria química.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas externas, provas individuais teóricas.

Bibliografia Básica

1. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. CROUCH, S. R.; HOLLER, J. F.; SKOOG, D. **Princípios de Análise Instrumental**. 6^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
4. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8^a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
5. PAVIA, D. L. **Introdução à espectroscopia**. 1^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
6. HARRIS, D.C. **Explorando a Química Analítica**. 4^a ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

1. HIGSON, S. **Química Analítica**. 1^a ed. MCGRAW-HILL, 2009.
2. SILVERSTEIN; WEBSTER & KIEMLE. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 7^a ed. Editora LTC, 2006.
3. COLLINS, C. H; BRAGA, G. L.; BONATO, S. P. **Introdução a Métodos Cromatográficos**. 3^a ed. São Paulo: Unicamp, 1997.
4. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
5. ATKINS, P. W; PAULA, J. de. **Físico-Química**, vol. 1. 8^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
6. ATKINS, P. W. **Físico-Química: Fundamentos**. 3^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).
- Softwares específicos dos equipamentos.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Química Analítica Instrumental Experimental**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Aspectos práticos dos métodos instrumentais de análise. Métodos eletroquímicos. Condutimetria. Turbidimetria. Colorimetria. Métodos espectroquímicos. Métodos cromatográficos.

PROGRAMA

Objetivos

- Fornecer aos alunos informações e conceitos para que eles possam compreender a importância da Química Analítica Instrumental e suas aplicações.
- Apresentar e discutir os fundamentos teóricos, a instrumentação e aplicação práticas de alguns métodos instrumentais de análise de interesse em diversas áreas.
- Utilizar os métodos instrumentais de análise na identificação, caracterização e/ou quantificação de analitos em amostras comerciais e em compostos de grau analítico e outros, sempre utilizando o senso crítico nas análises.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Métodos eletroquímicos de análise:**
 - 1.1. Potenciometria.
 - 1.2. Coulometria.
 - 1.3. Voltametria.
2. **Condutimetria.**
3. **Turbidimetria.**
4. **Colorimetria.**
5. **Métodos espectroquímicos de análise:**
 - 5.1. Espectrometria de Absorção Molecular:
 - 5.1.1. Espectrometria de Absorção Molecular no Ultravioleta e Visível.
 - 5.1.2. Espectrometria de Absorção no Infravermelho.
 - 5.2. Espectrometria Atômica:
 - 5.2.1. Espectrometria de Emissão Atômica.
 - 5.2.2. Espectrometria de Absorção Atômica.
 - 5.2.3. Espectrometria de Fluorescência Atômica.
 - 5.3. Espectrometria de Massas.
 - 5.4. Ressonância Magnética Nuclear de ^1H e ^{13}C .
 - 5.5. Métodos cromatográficos de análise:
 - 5.5.1. Cromatografia Gasosa.
 - 5.5.2. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência.
6. **Cálculos, interpretações e considerações importantes.**

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas práticas. Esta disciplina deve ser trabalhada em associação com a disciplina Química Analítica Instrumental, preferencialmente, de forma concomitante. Isso porque a disciplina em questão aborda experimentalmente, ou seja, através de aulas práticas, conteúdos trabalhados na disciplina Química Analítica Instrumental.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Análise Química Instrumental, projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas práticas, exercícios referentes às aulas práticas, relatórios técnico-científicos das aulas práticas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

3. CROUCH, S. R.; HOLLER, J. F.; SKOOG, D. **Princípios de Análise Instrumental**. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
4. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
5. PAVIA, D. L. **Introdução à espectroscopia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
6. HARRIS, D.C. **Explorando a Química Analítica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

1. HIGSON, S. **Química Analítica**. 1ª ed. MCGRAW-HILL, 2009.
2. SILVERSTEIN; WEBSTER & KIEMLE. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 7ª ed. Editora LTC, 2006.
3. COLLINS, C. H; BRAGA, G. L.; BONATO, S. P. **Introdução a Métodos Cromatográficos**. 3ª ed. São Paulo: Unicamp, 1997.
4. LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 4ª ed. Átomo, 2010.
5. MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
6. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
7. ATKINS, P. W; PAULA, J. de. **Físico-Química**, vol. 1. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
8. ATKINS, P. W. **Físico-Química: Fundamentos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).
- Softwares específicos dos equipamentos.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Corrosão**

Carga-Horária: **60h (80h/a)**

EMENTA

Corrosão eletroquímica. Corrosão química. Resistência à corrosão e proteção anticorrosiva.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os princípios básicos da corrosão eletroquímica e corrosão química.
- Conhecer os princípios básicos da resistência à corrosão.
- Identificar diferentes formas da corrosão e métodos de prevenção adequados para diferentes situações.
- Selecionar materiais e equipamentos, de acordo com a resistência e utilização, levando-se em conta os mecanismos de deterioração.
- Estudar casos reais de corrosão relacionados às indústrias químicas, petroquímicas e de petróleo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução:**
 - 1.1. Conceitos.
 - 1.2. Importância.
 - 1.3. Aspectos econômicos.
 - 1.4. Aspectos sociais.
 - 1.5. Aspectos energéticos.
 - 1.6. Aspectos ambientais.
2. **Princípios básicos da corrosão eletroquímica:**
 - 2.1. Potenciais eletroquímicos.
 - 2.2. Pilhas de corrosão.
 - 2.3. Meios corrosivos.
 - 2.4. Reações no processo corrosivo – Produtos de corrosão.
 - 2.5. Polarização – Passivação – Velocidade de corrosão.
 - 2.6. Diagramas de Pourbaix.
 - 2.7. Formas e taxas de corrosão.
 - 2.8. Tipos de corrosão eletroquímica.
3. **Princípios básicos da corrosão química:**
 - 3.1. Características da difusão no estado sólido.
 - 3.2. Velocidade de crescimento das películas.
 - 3.3. Características das películas protetoras.
 - 3.4. Meios corrosivos.
 - 3.5. Casos especiais de corrosão em altas temperaturas.
4. **Resistência à corrosão e proteção anticorrosiva:**
 - 4.1. Princípios básicos da resistência à corrosão e da proteção anticorrosiva.
 - 4.2. Princípios gerais da resistência à corrosão eletroquímica.
 - 4.3. Princípios gerais da resistência à corrosão química.
 - 4.4. Resistência à corrosão de alguns materiais metálicos.
 - 4.5. Controle da corrosividade do meio e inibidores de corrosão.
 - 4.6. Uso de revestimentos protetores.
 - 4.7. Proteção catódica e proteção anódica.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Um dos maiores problemas enfrentado pelas indústrias se refere à corrosão de suas estruturas e equipamentos. Dessa maneira, é possível desenvolver projetos interdisciplinares (projetos integradores) em associação com a disciplina Tecnologias Químicas Regionais, com o objetivo de estudar os principais processos corrosivos que ocorrem nos diversos segmentos da indústria química, bem como as principais proteções anticorrosivas a serem empregadas em cada caso.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Química Geral e Inorgânica.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. GENTIL, V. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. NUNES, L. de P. **Fundamentos de Resistência à Corrosão**. Rio de Janeiro: Interciência - IBP: ABRACO, 2007.
3. JAMBO, H. C. M.; FÓFANO, S. **Corrosão – Fundamentos, Monitoração e Controle**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2008.
4. ATKINS, P. W. **Físico-Química: Fundamentos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

1. GEMELLI, E. **Corrosão de Materiais Metálicos e sua Caracterização**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 20XX.
2. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**, vols. 1 e 2. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
4. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas**, vols. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
5. LEMBO, A. **Química: Realidade e Contexto**, vol. 2, 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.
6. SARDELLA, A. **Curso Completo de Química**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.
7. FELTRE, R. **Química**, vol.2. 7ª São Paulo: Moderna, 2008.
8. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química: Ensino Médio**. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2010.
9. PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. **Química: Na Abordagem do Cotidiano**. Vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2006.
10. REIS, M. **Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia**. Vol. 2. São Paulo: FTD, 2010.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Instrumentação Industrial**

Carga-Horária: **30h** (40 h/a)

EMENTA

Metrologia e Instrumentação Industrial.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a terminologia aplicada à Metrologia.
- Conhecer os sistemas de medidas.
- Conhecer e aplicar os instrumentos e métodos de medição relacionados aos processos químicos.
- Aprender os princípios de funcionamento dos equipamentos eletrônicos, da instrumentação e dos sensores habituais nas instalações industriais.
- Conhecer a terminologia e os conceitos essenciais da Instrumentação.
- Utilizar corretamente, em laboratório, os instrumentos de supervisão de dispositivos eletrônicos e sensores.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Metrologia:

- 1.1. Conceitos básicos da metrologia com base no Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM).
- 1.2. Unidades de medida – SI.
- 1.3. Calibração e verificação metrológica de instrumentos:
 - 1.3.1. Aferição de vidraria de laboratório.
 - 1.3.2. Calibração de pHmetro.
 - 1.3.3. Calibração de condutímetro.
 - 1.3.4. Calibração de turbidímetro.
 - 1.3.5. Curvas de calibração.
- 1.4. Cálculos de incerteza de medição.
- 1.5. Aplicação de normas de coleta e seleção de amostras:
 - 1.5.1. Legislação.
 - 1.5.2. Amostragem de gases.
 - 1.5.3. Amostragem de líquidos.
 - 1.5.4. Amostragem de sólidos.

2. Instrumentação industrial:

- 2.1. Conceito de instrumentação.
- 2.2. Variáveis medidas e controladas.
- 2.3. Simbologia da ISA (Instrumentations, Systems and Automation Society).
- 2.4. Funcionamento dos instrumentos aplicados à medição de pressão, nível, vazão e temperatura, com a utilização dos sensores:
 - 2.4.1. Medição de temperatura.
 - 2.4.2. Medição de nível.
 - 2.4.3. Medição de vazão.
 - 2.4.4. Medição de pressão.
- 2.5. Funcionamento básico de malhas de controle de pressão, nível, vazão e temperatura:
 - 2.5.1. Detectores.
 - 2.5.2. Transdutores.
 - 2.5.3. Atuadores.
 - 2.5.4. Controladores.
 - 2.5.5. Transmissores.
 - 2.5.6. Registradores.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Por abordar conhecimentos científico-tecnológicos diretamente ligados ao ambiente industrial, podem ser desenvolvidos projetos interdisciplinares (projetos integradores) entre as disciplinas Instrumentação Industrial, Operações da Indústria Química, Processos Químicos Industriais e Tecnologias Químicas Regionais, tal como o projeto que visa o estudo e a montagem de uma planta industrial pelos alunos.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador,

caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais e equipamentos industriais.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. ALBERTAZZI JR., A.; SOUSA, A. R. **Fundamentos de Metrologia: Científica e Industrial**. São Paulo: Editora Manole, 2008.
2. BEGA, Egidio. **Instrumentação Industrial**. Interciência, 2003.
3. BOLTON, W. **Instrumentação e Controle**. Hemus, 1980.
4. FIALHO, Arivelto. **Instrumentação Industrial**. Érica, 2002.
5. SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. **Controle Automático de Processos Industriais**. 2º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.
6. CAMPOS, M. C. M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. **Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
7. LINK, W. **Metrologia mecânica: expressão da incerteza de medição**. 2ª ed. São Paulo: Mitutoyo Sul América, 1997.

Bibliografia Complementar

1. DELMÉE, G. J. **Manual de Medição de Vazão**. 3º ed. São Paulo: Edgard Blucher, 200x.
2. INMETRO. **Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia**. 2º ed. Brasília: SENAI/DN, 2000.
3. BOGART. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. Vols. 1 e 2. 3ª ed. Editora Makron Books.
4. PÉREZ GARCÍA, M.A. **Instrumentación Electrónica**. Ed. Thomson.
5. MORRIS NOEL, M. **Electrónica Industrial Avanzada**. Ed. Marcombo.
6. PERRY E CHILTON. **Manual de Engenharia Química**. 7ª ed. Editora Guanabara Dois, 1996.
7. PALLÁS ARENY, R. **Sensores y Acondicionadores de Señal**. Ed. Marcombo.
8. VOGEL, MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).
- Software Visio Microsoft.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Operações da Indústria Química**

Carga-Horária: **60 h (80 h/a)**

EMENTA

Operações de separação mecânica, operações de separação térmica, operações de separação por transferência de massa.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender os fundamentos das operações unitárias da indústria química.
- Conhecer os principais tipos de operações unitárias na indústria química: destilação, extração de solventes, absorção gasosa e operação com partículas sólidas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Conceitos básicos:**
 - 1.1. Conceito de processo e operação unitária.
2. **Operações mecânicas:**
 - 2.1. Separações de tamanho - peneiras, análise granulométrica, moagem.
 - 2.2. Sedimentação.
 - 2.3. Flotação.
 - 2.4. Centrifugação.
 - 2.5. Filtração.
3. **Operações térmicas:**
 - 3.1. Trocas de calor – trocadores de calor.
 - 3.2. Evaporação.
 - 3.3. Secagem.
4. **Operações com transferência de massa:**
 - 4.1. Relações entre fases: condições de equilíbrio, diagramas ternários.
 - 4.2. Absorção/stripping.
 - 4.3. Adsorção.
 - 4.4. Extração com solvente.
 - 4.5. Destilação – ELV, Diagramas e Leis de Raoult e Henry.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Por abordar conhecimentos científico-tecnológicos diretamente ligados ao ambiente industrial, podem ser desenvolvidos projetos interdisciplinares (projetos integradores) entre as disciplinas Instrumentação Industrial, Operações da Indústria Química, Processos Químicos Industriais e Tecnologias Químicas Regionais, tal como o projeto que visa o estudo e a montagem de uma planta industrial pelos alunos.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais e equipamentos industriais.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A. **Princípios das Operações Unitárias**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1982.
2. McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. 7ª ed. New York: McGraw Hill, 2005.

3. GOMIDE, R. **Manual de Operações Unitárias**. 2ª Ed Reynaldo Gomide. São Paulo. 1991.
4. BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. **Manual de Operações Unitárias**. Editora Hemus, 2004.
5. COULSON, J. A. **Tecnologia química - Vol. II - Operações Unitárias**. Fundação Calouste Gulbenkian.
6. PERRY & CHILTON. **Manual de Engenharia Química**. 7ª ed. Editora Guanabara Dois, 1996.

Bibliografia Complementar

1. HIMMELBLAU, D. M. **Engenharia Química: Princípios e Cálculos**. 6ª ed. LTC, 1998.
2. CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. LTC, Rio de Janeiro, 1986.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Processos Químicos Industriais**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Conceitos introdutórios de processos: fluxograma, *layout*. Processos contínuos e descontínuos. Balanços de massa e energia. Reatores ideais homogêneos e heterogêneos. Caldeiras. Bombas. Indústrias regionais. Aspectos ambientais das indústrias.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as etapas do processo produtivo.
- Compreender os conceitos de processo contínuo e descontínuo.
- Discutir os diferentes processos de fabricação na Indústria regional que utilizam processos químicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Conceitos introdutórios sobre processos industriais:**
 - 1.1. *Layout*.
 - 1.2. Fluxogramas: de bloco e de processo.
 - 1.3. Armazenamento de sólidos, líquidos e gases.
2. **Processos contínuos e descontínuos:**
 - 2.1. Propriedades de escoamento dos fluidos: equação continuidade e Bernoulli.
 - 2.2. Balanço de massa e energia:
 - 2.2.1. Conservação da massa.
 - 2.2.2. Conservação de energia: primeira lei da termodinâmica.
 - 2.2.3. Conservação de massa e energia.
 - 2.3. Processos com reação química: reatores:
 - 2.3.1. Reatores ideais homogêneos: batelada, *semibatch*, CSTR e PFR.
 - 2.3.2. Reatores heterogêneos: leito empacotado e fluidizado.
3. **Caldeiras.**
4. **Bombas.**
5. **Refrigeração.**

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Por abordar conhecimentos científico-tecnológicos diretamente ligados ao ambiente industrial, podem ser desenvolvidos projetos interdisciplinares (projetos integradores) entre as disciplinas Instrumentação Industrial, Operações da Indústria Química, Processos Químicos Industriais e Tecnologias Químicas Regionais, tal como o projeto que visa o estudo e a montagem de uma planta industrial pelos alunos.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Processos Químicos.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3ª ed. Editora LTC, 2005.
2. SHREVE, R. N. **Indústria de Processos Químicos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1997.
3. MACINTYRE, A. J. Equipamentos Industriais e de Processos. LTC, 1997.
4. HIMMELBLAU, D. M. **Engenharia Química: Princípios e Cálculos**. 6ª ed. Editora LTC, 1998.

5. PERRY & CHILTON. **Manual de Engenharia Química**. 7ª ed. Editora Guanabara Dois, 1996.
6. FOGLER, S. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**. LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

1. GEANKOPLIS, C. J. **Transport Process and Separation Process Principles: Includes Unit Operations**. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009.
2. BEJAN, A. **Transferência de Calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
3. AZEVEDO NETO, J. M. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água**. CETESB, 1987.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).
- Software Visio Microsoft.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Disciplina: **Tecnologias Químicas Regionais**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Principais indústrias químicas e tecnologias regionais. Aspectos ambientais das indústrias químicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Tornar o aluno familiarizado com os conceitos e técnicas utilizadas nos diferentes segmentos industriais do Estado do Rio Grande do Norte e estados vizinhos.
- Discutir os diferentes processos de fabricação da Indústria regional que utilizam processos químicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Indústrias Regionais:

- 1.1. Petroquímica.
- 1.2. Salineira.
- 1.3. Carcinicultura e pesca.
- 1.4. Laticínios.
- 1.5. Fruticultura.
- 1.6. Cerâmica.
- 1.7. Águas.
- 1.8. Bebidas.
- 1.9. Doces.

2. Características da água potável, mineral e industrial:

- 2.1. Classificação e produção das águas grau reagentes (tipos I, II e III).
- 2.2. Destilação de água.
- 2.3. Tratamento de água. Água industrial: remoção de cor, turvação de odor, remoção de dureza, ferro, alcalinidade e acidez, floculação e floculantes, desmineralização, deionização e esterilização.

3. Aspectos ambientais nos processos industriais:

- 3.1. Boas práticas ambientais.
- 3.2. Produção mais limpa.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Por abordar as principais indústrias químicas e tecnologias regionais, podem ser desenvolvidos projetos interdisciplinares (projetos integradores) com as disciplinas Instrumentação Industrial, Operações da Indústria Química, Processos Químicos Industriais, tal como o projeto que visa o estudo e a montagem de uma planta industrial pelos alunos.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Processos Químicos.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. SHREVE, R. N. **Indústria de Processos Químicos**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1997.
2. PERRY & CHILTON. **Manual de Engenharia Química**. 7ª ed. Editora Guanabara Dois, 1996.
3. WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química: riscos e oportunidades**. 2ª ed. Editora. Edgard Blucher, 2002.
4. BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M., PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução a Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

5. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**, 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Bibliografia Complementar

1. BEJAN, A. **Transferência de Calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
2. LENZI; FAVERO, E.; LUCHESE, L. O. B.; BERNARDI, E. **Introdução a Química da Água: Ciência, Vida e Sobrevivência**. LTC, 2009.
3. AZEVEDO NETO, J. M. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água**. CETESB, 1987.
4. RITCHER, C. A. **Água: Métodos e Tecnologia de Tratamento**. Edgard Blucher, 2009.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

Curso: **Técnico Integrado em Química**

Disciplina: **Microbiologia**

Carga-Horária: **60 h (80 h/a)**

EMENTA

Principais grupos de microorganismos. Preparo de amostras para análises microbiológicas. Preparo e esterilização de meios de cultura. Observação microscópica de microorganismos. Crescimento e desenvolvimento de microorganismos. Microbiologia industrial. Microbiologia ambiental.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os microorganismos contaminantes.
- Aplicar técnicas de assepsia e desinfecção, bem como de semeadura e meios de cultura seletiva.
- Realizar técnicas de amostragem e de microscopia.
- Identificar e caracterizar os diferentes microorganismos e sua participação em processos industriais e ambientais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução ao estudo da microbiologia:**
 - 1.1. Conceitos.
 - 1.2. Aplicações.
2. **Principais grupos de microorganismos:**
 - 2.1. Bactérias.
 - 2.2. Fungos filamentosos (mofos ou bolores, leveduras).
 - 2.3. Vírus e formas semelhantes de vírus.
3. **Cuidados na utilização das instalações de um laboratório de microbiologia.**
4. **Coleta, transporte, estocagem de amostras para análise microbiológica.**
5. **Preparo de amostras para análise microbiológica.**
6. **Técnicas básicas para preparo e esterilização de meios de cultura e utensílios.**
7. **Técnicas básicas para a observação microscópica de microrganismos.**
8. **Técnicas básicas para crescimento de microrganismos.**
9. **Fatores que afetam o crescimento e o desenvolvimento de microrganismos.**
10. **Técnicas básicas para contagem de microrganismos (contagem em placas e NMP- Número Mais Provável, presença e ausência).**
11. **Microbiologia industrial:**
 - 11.1. Fermentação e preparo de alimentos.
 - 11.2. Análise microbiológica de águas, alimentos, solos e resíduos.
12. **Microbiologia ambiental:**
 - 12.1. Composição e fisiologia das comunidades microbianas no ambiente (água, solo, ar e sedimentos).
 - 12.2. Técnicas, preparo de amostras e métodos de análises.

Procedimentos Metodológicos

Constituem procedimentos metodológicos desta disciplina as aulas expositivas-dialogadas, os seminários, as palestras, as aulas práticas e as aulas externas (aulas de campo e visitas técnicas). Principalmente no que diz respeito ao estudo da Microbiologia Industrial, projetos interdisciplinares (projetos integradores) podem ser desenvolvidos com a disciplina Tecnologias Químicas Regionais. As indústrias químicas do gênero alimentício possuem laboratórios de análise microbiológica para controle microbiológico de todo o processo produtivo, desde as matérias-primas até os produtos finais.

Recursos Didáticos

Os principais recursos metodológicos a serem utilizados nesta disciplina são projetor de multimídia, computador, caixas de som, internet, quadro branco, pincéis e apagador de quadro branco, materiais, reagentes e equipamentos do laboratório de Microbiologia.

Avaliação

A avaliação desta disciplina deve ser realizada de forma contínua ao longo de todo o período letivo. Dessa

maneira, serão avaliados os seguintes elementos: participação dos alunos nas aulas, exercícios referentes às aulas, trabalhos individuais e em grupo, seminários, estudos dirigidos, projetos interdisciplinares (projetos integradores), relatórios técnico-científicos das aulas práticas e das aulas externas, provas individuais teóricas e práticas.

Bibliografia Básica

1. TORTORA, G.T.; FUNKE, R.; CASE, C. L. **Microbiologia: Uma Introdução**. 8ª ed. São Paulo: Artmed, 2005.
2. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP P. V.; CLARK D. P. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. São Paulo: Artmed, 2010.
3. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; MARTINEZ, M. B.; CAMPOS, L. C.; GOMPERTZ, O. F.; RÁCZ, M. L. **Microbiologia**. 4º ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.
4. VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRÓN, T. **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.
5. SILVA, G. N.; OLIVEIRA, V. L. de. **Microbiologia – Manual de Aulas Práticas**. 2º ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

Bibliografia Complementar

1. HÖFLING, J. F.; GONÇALVES R. B. **Microscopia de Luz em Microbiologia: Morfologia Bacteriana e Fúngica**. São Paulo: Artmed, 2008.
2. FRANCO, B. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de Alimentos**. Ed. Atheneu, 2003.
3. SILVA, N. da.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. de A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. 3º ed. São Paulo: Editora Varela, 2007.

Software(s) de Apoio:

- Editores de textos (Word), slides (PowerPoint), tabelas (Word e Excel) e gráficos (Excel e Origin).

ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Seminário: **Seminário de Integração Acadêmica**
Carga horária: **10h**
Responsável: Equipe Pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

Temas

- Estrutura de funcionamento do IFRN/Câmpus e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso
- Introdução à área profissional (Conhecimento do curso e do mundo do trabalho)
- Funcionamento da Assistência Estudantil e serviços institucionais
- Cultura institucional do IFRN (sob aspectos de normas de funcionamento e Organização Didática)
- Autoconhecimento e postura esperada do estudante
- Reflexão sobre a própria aprendizagem /metacognição
- Formação política e organização estudantil (formas organizativas de funcionamento da sociedade atual; participação, organização e mobilização; movimento Estudantil: contexto histórico e possibilidades de atuação)

Objetivos

- Possibilitar de um espaço de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Câmpus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres.

Procedimentos Metodológicos

As atividades de acolhimento e integração dos estudantes poderão ocorrer por meio de reuniões, seminários, palestras, debates, oficinas, exposição de vídeos e exposições dialogadas. Em função da característica de orientação e integração acadêmicas, as atividades deverão ocorrer no início do semestre letivo. Será realizado pela equipe pedagógica em conjunto com o coordenador do curso e diretor acadêmico do Câmpus/diretoria acadêmica.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, TV/DVD, microfone, tecnologias de informação e comunicação e equipamento de som.

Avaliação

O processo avaliativo deverá ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, serão utilizados como instrumentos avaliativos: a frequência e a participação dos alunos nas atividades propostas sejam individuais ou em grupo. Entre outras atividades destacamos atividades escritas e orais, participação em debates, júris simulados e elaboração de relatórios.

Referências

1. AMARAL, Roberto. O movimento estudantil brasileiro e a crise das utopias. ALCEU - v.6 - n.11 - p. 195 - 205, jul./dez. 2005. Disponível em: <http://publicue.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/Alceu_n11_Amaral.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2012.
2. GRINSPUN, Mirian. **A Orientação educacional - Conflito de paradigmas e alternativas para a escola**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE**. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. LUCK Heloísa. **Ação Integrada - Administração, Supervisão e Orientação Educacional**. Ed. Vozes; 2001
5. SOLÉ, Isabel. **Orientação Educacional e Intervenção Psicopedagógica**. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. "A onda" [The wave] (Filme). Direção: Alex Grasshof. País: EUA - Ano: 1981. Elenco: Bruce Davison, Lori Lethins, John Putsch, Jonny Doran, Pasha Gray, País/Ano de produção: EUA, 2002. Duração/Gênero: 109 min, son.,color.

7. O Clube do Imperador (The Emperor's Club) (Filme). Direção de Michael Hoffman. Elenco: Kevin Kline, Emily Hirsch, Embeth Davidtz, Rob Morrow, Edward Herrmann, Harris Yulin, Paul Dano, Rishi Mehta, Jesse Eisenberg, Gabriel Millman. EUA, 2002. (Duração:109min), Son., color.
8. PICINI, Dante. **Que é experiência política**: filosofia e ciência. Rio de Janeiro, 1975.
9. POERNER, Artur José. **O poder Jovem**: história da participação política dos estudantes brasileiros. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
10. ROIO, José Luiz Del. **O que todo cidadão precisa saber sobre movimentos populares no Brasil**. São Paulo: Global, 1986. (Cadernos de educação política. Série trabalho e capital)
11. SILVA, Justina Iva de Araújo. **Estudantes e política**: estudo de um movimento (RN- 1960-1969). São Paulo: Cortez, 1989.
12. Vídeo institucional atualizado.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Seminário: **Seminário de Iniciação à Pesquisa**
Carga horária: **30h**

Responsável: Professor pesquisador (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Temas

- A contribuição da pesquisa para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Orientação à pesquisa e às atividades acadêmicas (como fazer pesquisa; aprender por meio de pesquisas; notas introdutórias sobre as formas de organização da produção do conhecimento científico; tipologia de textos e de trabalhos acadêmicos);
- Mapa da pesquisa na área da formação em curso no Brasil, no Rio Grande do Norte e no IFRN;
- Tipos de pesquisa; e
- Elementos constitutivos de um projeto de pesquisa científica e iniciação ao trabalho de conclusão de curso.

Objetivos

- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão no IFRN;
- compreender a pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
- conhecer a atividade de pesquisa nos Institutos Federais e no IFRN, a pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a pesquisa no curso;
- difundir os projetos de pesquisa do IFRN, seja do próprio curso ou eixo tecnológico pertinente ao curso em âmbito do Brasil e do Rio Grande do Norte;
- compreender os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa na área técnica; e
- conhecer o fomento da pesquisa no Brasil e no RN.

Procedimentos Metodológicos

As atividades ocorrerão a partir de encontros mediados por exposição dialogada, palestras, minicursos e oficinas de elaboração de projetos de pesquisa voltados para a área técnica. Será realizado por um professor pesquisador vinculado ao curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva diagnóstica e formativa, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Serão utilizados instrumentos como: registros da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, entre outros registros da aprendizagem, bem como a autoavaliação por parte do estudante. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. 12 ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. O ÓLEO de Lorenzo (Filme). Direção: George Miller. Produção: Doug Mitchel e George Miller. Intérpretes: Nick Nolte; Susan Sarandon; Peter Ustinov; Zack O'Malley Greenburg e outros. Universal Pictures Internacional B.V.; Microservice Tecnologia Digital da Amazônia, 1992. 1 DVD (129 min.), son., color.
5. PÁDUA, Elisabete M. **Marchesini de. Metodologia da Pesquisa**: abordagem teórico-prática. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000. 120 p.
6. SILVEIRA, Cláudia Regina. Metodologia da pesquisa. 2 ed. rev. e atual. Florianópolis: IF-SC, 2011.
7. ROCHA, Ruth. **Pesquisar e aprender**. São Paulo, Scipione, 1996.
8. SANTOS, Márcio. **Sem copiar e sem colar**: atividades e experiências. Positivo: Curitiba, v. 4, n. 2, 2003.

Curso: **Técnico Integrado em Química**
Seminário: **Seminário de Orientação para a Prática Profissional**
Carga-horária **30 horas**

Responsável: Professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Temas

- Prática profissional como componente curricular;
- Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso;
- Unidade entre teoria e prática profissional;
- Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional; e
- Orientação à construção do relatório técnico, referente à prática profissional desenvolvida.

Objetivos

- Orientar o desenvolvimento de trabalhos científico ou tecnológico (projeto de pesquisa, extensão e prestação de serviço) ou estágio curricular, como requisito para obtenção do diploma de técnico;
- Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em trabalho de pesquisa aplicada e /ou natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática; e
- Verificar a capacidade de síntese e de sistematização do aprendizado adquirido durante o curso.

Procedimentos Metodológicos

Orientações sistemáticas às atividades de prática profissionais desenvolvidas de acordo com o projeto de curso, incluindo orientação à temática da prática e ao desempenho do exercício profissional. Poderão ser realizadas a partir de palestras, seminários e outras atividades realizadas em grupo com alunos do curso. As atividades também poderão se desenvolver por meio de reuniões periódicas entre estudante e orientador para apresentação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho. Será realizado por um professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos correntes com as atividades propostas.

Avaliação

- Participação nas atividades propostas e apresentação do projeto de prática profissional;
- Relatórios parciais; e
- Relatório final referente ao estágio, à pesquisa ou ao projeto técnico de acordo com a modalidade de prática o prevista no Projeto de Curso.

Avaliação

Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. BRASIL. Congresso Nacional. Lei 11.788, de 27 de julho de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do artigo 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, e a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis 6.494 de 07 de dezembro de 1977 e 8.859 de 23 de março de 1994, o parágrafo único do artigo 84 da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e o artigo 6º da Medida Provisória 2.164-41 de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Brasília, DF: 2008^a
2. BRASIL. Ministério da Educação. Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: 2008B.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília, DF: 2007.
4. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
5. LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. **A escolha profissional**: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
FOUCAULT, M. A. Arqueologia do Saber . Rio de Janeiro: Forense-Universitária, Tradução de L' Archéologie du Savoir. 3ª ed. 1987. 239p.	Relações Interpessoais do Trabalho.	05
MOSCOVICI, F. Desenvolvimento Interpessoal . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.	Relações Interpessoais do Trabalho.	05
COVEY, Staphen. Os Sete Hábitos das Pessoas Altamente Eficazes . 7º ed. São Paulo: Best Seller, 2001.	Relações Interpessoais do Trabalho.	05
FADIMAN, James; FRAGER, Robert. Teorias da Personalidade . São Paulo: Harbra, 1986.	Relações Interpessoais do Trabalho.	05
KANAANE, R. Comportamento Humano nas Organizações . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.	Relações Interpessoais do Trabalho.	05
Michaelis: Dicionário Escolar Inglês . São Paulo: Melhoramentos, 2009.	Inglês Instrumental.	05
Macmillan Essential Dictionary: For Learners of American English . Oxford: Macmillan Publishers Limited, 2003.	Inglês Instrumental.	05
Longman Dicionário Escolar: Inglês – Português, Português – Inglês para Estudantes Brasileiros . 1ª ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2002.	Inglês Instrumental.	05
ANTAS, Luiz Mendes. Dicionário de Termos Técnicos: Inglês - Português . 6ª ed. São Paulo: Traço Editora, 1980.	Inglês Instrumental.	05
Chambers Dictionary of Science and Technology . London: Chambers, W., & Chambers, R., 1971.	Inglês Instrumental.	05
ANDRADE, Maria Zeni. Segurança em Laboratórios Químicos e Biotecnológicos . Caxias do Sul: Educ, 2008.	Segurança e Saúde do Técnico em Química.	05
CARVALHO, Paulo Roberto de. Boas Práticas Químicas em Biossegurança . Rio de Janeiro: Interciência, 1999.	Segurança e Saúde do Técnico em Química.	05
CIENFUEGOS, Freddy. Segurança no Laboratório . Rio de Janeiro: Interciência, 2001.	Segurança e Saúde do Técnico em Química.	05
ARAÚJO, Giovanni Moraes de. Segurança na Armazenagem, Manuseio e Transporte de Produtos Perigosos . 2º ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2005.	Segurança e Saúde do Técnico em Química.	05
GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho . 5º ed. São Paulo: LTr, 2011.	Segurança e Saúde do Técnico em Química.	05
BACAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar . 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher – Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.	Técnicas Básicas de Laboratório; Química Analítica Qualitativa; Química Analítica Quantitativa; Química Analítica Quantitativa Experimental.	05
MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.	Técnicas Básicas de Laboratório; Química Analítica Qualitativa; Química Analítica Quantitativa Experimental.	05
TRINDADE, D. F.; BANUTH, G. S. L. Química Básica Experimental . 4ª ed. Editora Icone, 2010.	Técnicas Básicas de Laboratório.	05
POSTMA, J. M.; ROBERTS JR, J. L.; HOLLENBERG, J. L. Química no Laboratório . 5ª ed. Editora Manole, 2009.	Técnicas Básicas de Laboratório.	05
NEVES, V. J. M. das. Como Preparar Soluções Químicas no Laboratório . 1ª ed. Editora Novo Conceito, 2008	Técnicas Básicas de Laboratório.	05
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução a Química Ambiental . 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.	Química Ambiental.	05
VAITSMAN, E. P.; VAITSMAN, D. S. Química & Meio Ambiente – Ensino Contextualizado . Rio de Janeiro: Interciência, 2006.	Química Ambiental.	05
COLIN, B. Química Ambiental . 2ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.	Química Ambiental.	05
DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental . 3ª ed. São	Química Ambiental.	05

Paulo: Editora Signus, 2007.		
SPIRO, T. G.; STIGLIAN, W. M. Química Ambiental . 2ª ed. Editora Pearson, 2009.	Química Ambiental.	05
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas , vol. 1. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	Química Inorgânica; Físico-Química; Físico-Química Experimental.	05
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas , vol. 2. 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	Química Inorgânica; Físico-Química; Físico-Química Experimental.	05
MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	Química Inorgânica; Corrosão.	05
MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário . 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.	Química Inorgânica.	05
LEE, J. D. Química Inorgânica Não Tão Concisa . 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.	Química Inorgânica.	05
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica . 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.	Química Inorgânica.	05
FELTRE, R. Química , vol. 3. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.	Química Orgânica.	05
LEMBO, A. Química: Realidade e Contexto , vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2006.	Química Orgânica.	05
SARDELLA, A. Curso Completo de Química . 3ª ed. São Paulo: Ática, 2007.	Química Orgânica.	05
MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	Química Orgânica; Físico-Química; Físico-Química Experimental.	05
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica , vol. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2009.	Química Orgânica.	05
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica , vol. 2. 9ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2009.	Química Orgânica.	05
ATKINS, P. W. Físico-Química: Fundamentos . 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	Físico-Química; Físico-Química Experimental; Corrosão.	05
CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química . Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Físico-Química; Físico-Química Experimental.	05
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral , vol. 1. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Físico-Química; Físico-Química Experimental.	05
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral , vol. 2. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Físico-Química; Físico-Química Experimental.	05
VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa . 1ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.	Química Analítica Qualitativa.	05
MUELLER, H.; SOUZA, D. de. Química Analítica Qualitativa Clássica . Edifurb, 19XX.	Química Analítica Qualitativa.	05
FERNANDES, J. Química Analítica Qualitativa . 1ª ed. São Paulo: Hemus, 1982.	Química Analítica Qualitativa.	05
KOBAL JR, J.; SARTÓRIO, L. Química Analítica Qualitativa . São Paulo: Moderna, 1978.	Química Analítica Qualitativa.	05
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa . 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Química Analítica Quantitativa; Química Analítica Quantitativa Experimental; Química Analítica Instrumental; Química Analítica Instrumental Experimental.	05
VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Química Analítica Quantitativa; Química Analítica Quantitativa Experimental; Química Analítica Instrumental; Química Analítica Instrumental Experimental.	05
OHLWEILER, O. A. Química Analítica Quantitativa , vol. 1. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.	Química Analítica Quantitativa; Química Analítica Quantitativa	05

	Experimental.	
OHLWEILER, O. A. Química Analítica Quantitativa , vol. 2. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.	Química Analítica Quantitativa; Química Analítica Quantitativa Experimental.	05
MERCÊ, A. L. R. Iniciação à Química Analítica Quantitativa Não Instrumental . 1ª ed. IBPEX, 2010.	Química Analítica Quantitativa; Química Analítica Quantitativa Experimental.	05
CROUCH, S. R.; HOLLER, J. F.; SKOOG, D. Princípios de Análise Instrumental . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.	Química Analítica Instrumental; Química Analítica Instrumental Experimental.	05
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica . 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	Química Analítica Instrumental; Química Analítica Instrumental Experimental.	05
PAVIA, D. L. Introdução à espectroscopia . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	Química Analítica Instrumental; Química Analítica Instrumental Experimental.	05
GENTIL, V. Corrosão . 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	Corrosão.	05
NUNES, L. de P. Fundamentos de Resistência à Corrosão . Rio de Janeiro: Interciência - IBP: ABRACO, 2007.	Corrosão.	05
JAMBO, H. C. M.; FÓFANO, S. Corrosão – Fundamentos, Monitoração e Controle . Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2008.	Corrosão.	05
ALBERTAZZI JR., A.; SOUSA, A. R. Fundamentos de Metrologia: Científica e Industrial . São Paulo: Editora Manole, 2008.	Instrumentação Industrial.	05
BEGA, Egídio. Instrumentação Industrial . Interciência, 2003.	Instrumentação Industrial.	05
BOLTON, W. Instrumentação e Controle . Hemus, 1980.	Instrumentação Industrial.	05
FIALHO, Arivelto. Instrumentação Industrial . Érica, 2002.	Instrumentação Industrial.	05
SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle Automático de Processos Industriais . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.	Instrumentação Industrial.	05
FOUST, A. S.; WENZEL, L. A. Princípios das Operações Unitárias . 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1982.	Operações da Indústria Química.	05
MCCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. Unit Operations of Chemical Engineering . 7ª ed. New York: McGraw Hill, 2005.	Operações da Indústria Química.	05
GOMIDE, R. Manual de Operações Unitárias . 2ª Ed Reynaldo Gomide. São Paulo. 1991.	Operações da Indústria Química.	05
BLACKADDER, D. A.; NEDDERMAN, R. M. Manual de Operações Unitárias . Editora Hemus, 2004.	Operações da Indústria Química.	05
COULSON, J. A. Tecnologia química - Vol. II - Operações Unitárias . Fundação Calouste Gulbenkian.	Operações da Indústria Química.	05
FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos . 3ª ed. Editora LTC, 2005.	Processos Químicos Industriais.	05
HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química: Princípios e Cálculos . 6ª ed. Editora LTC, 1998.	Processos Químicos Industriais.	05
SHREVE, R. N. Indústria de Processos Químicos . 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1997.	Processos Químicos Industriais; Tecnologias Químicas Regionais.	05
GEANKOPLIS, C. J. Transport Process and Separation Process Principles: Includes Unit Operations . 4ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009.	Processos Químicos Industriais.	05
MACINTYRE, A. J. Equipamentos Industriais e de Processos . LTC, 1997.	Processos Químicos Industriais.	05
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução a Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável . 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.	Tecnologias Químicas Regionais.	05
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química Ambiental . 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.	Tecnologias Químicas Regionais.	05
WONGTSCHOWSKI, P. Indústria Química: riscos e oportunidades . 2ª ed. Edgard Blücherr, 2002.	Tecnologias Químicas Regionais.	05

LENZI; FAVERO, E.; LUCHESE, L. O. B.; BERNARDI, E. Introdução a Química da Água: Ciência, Vida e Sobrevivência . LTC, 2009.	Tecnologias Químicas Regionais.	05
TORTORA, G.T.; FUNKE, R.; CASE, C. L. Microbiologia: Uma Introdução . 8ª ed. São Paulo: Artmed, 2005.	Microbiologia.	05
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP P. V.; CLARK D. P. Microbiologia de Brock . 12ª ed. São Paulo: Artmed, 2010.	Microbiologia.	05
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; MARTINEZ, M. B.; CAMPOS, L. C.; GOMPERTZ, O. F.; RÁCZ, M. L. Microbiologia . 4ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.	Microbiologia.	05
VERMELHO, A. B.; PEREIRA, A. F.; COELHO, R. R. R.; SOUTO-PADRÓN, T. Práticas de Microbiologia . Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.	Microbiologia.	05
SILVA, G. N.; OLIVEIRA, V. L. de. Microbiologia – Manual de Aulas Práticas . 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2007.	Microbiologia.	05