

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

*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Biocombustíveis

*na forma Integrada,
presencial*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

Biocombustíveis

*na forma Integrada,
presencial*

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

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:

Alcivan Almeida Evangelista Neto
Elissandro Monteiro do Sacramento
Francisco Edson Mesquita Farias
Gustavo de Souza Medeiros
João Maria Bezerra
Samuel Alves de Oliveira

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
Maria das Graças Oliveira de Sousa
Neuraci Martins da Silva

COLABORAÇÃO
Ana Maria Cardoso de Oliveira

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	10
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	11
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	12
5.1. ESTRUTURA CURRICULAR	12
5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	17
5.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	17
5.2.2. ESTÁGIO CURRICULAR	18
5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	19
5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS	21
6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	22
7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	23
8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	24
9. BIBLIOTECA	27
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	27
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	28
REFERÊNCIAS	29
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE	30
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	106
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	119
ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES	153
ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO	157

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Biocombustíveis, na forma Integrada, presencial, referente ao eixo tecnológico Produção Industrial 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 9.394/96 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 Biocombustíveis, 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, conseqüentemente, 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 Educação Profissional Técnica - 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.

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 de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso Técnico Integrado em Biocombustíveis, presencial, tem, por finalidade, fomentar estudos e pesquisas no desenvolvimento de projetos relacionados às cadeias produtivas dos biocombustíveis, visando o desenvolvimento de conhecimentos e atitudes que auxiliem os alunos a melhor se relacionarem com as exigências hoje presentes na sociedade, condição básica para favorecer a convivência social, responsável, crítica e

humanizadora, propiciando, assim, não só sua inserção no mercado de trabalho como também a educação continuada com vistas a atender às novas demandas da sociedade e do mundo do trabalho com relação ao consumo de energia com sustentabilidade, principalmente na área dos transportes.

O governo brasileiro, desde 1980, tem despendido esforços significativos no sentido de consolidar o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, incentivando associações ou cooperativas de agricultores familiares para a produção de oleaginosas, pois o Brasil tem um potencial incomparável para a produção de biomassa para fins energéticos por dispor de extensas áreas agricultáveis. Com a introdução dos biocombustíveis no mercado nacional ocorrerá uma redução nas importações de combustíveis fósseis, gerando uma expressiva economia para o país e contribuindo para preservar o meio ambiente e promover a inclusão social de milhares de brasileiros e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida da população. Mudanças climáticas, às vezes repentinas e devastadoras, ocorrem, principalmente, em função do aquecimento global, uma conseqüência do acúmulo de gases estufas provenientes da queima de combustíveis fósseis. Diante desses impactos ambientais causados pelos combustíveis fósseis e por estes não serem fontes de energia renovável de forma que possibilite um desenvolvimento econômico, social e sustentável o governo incentiva e sinaliza para a produção dos biocombustíveis. Como fontes de energia renovável, infinitas, originadas de produtos vegetais, os biocombustíveis constituem-se uma das formas mais barata e eficaz de se combater o efeito estufa e o aquecimento global pela sua inserção gradativa e sustentável no mercado consumidor, principalmente dos veículos automotores em substituição aos combustíveis fósseis.

Nesse sentido, considerando-se pesquisas do mercado de trabalho no setor industrial que revelam demandas crescentes, estudos realizados com entidades ligadas ao desenvolvimento regional, o levantamento das necessidades junto às empresas, cooperativas, e órgãos ligados ao setor de biocombustíveis, e ainda, as potencialidades de desenvolvimento no Estado do Rio Grande do Norte, que vem cada vez mais se afirmando aos setores ligados à área de indústria, particularmente, o da indústria dos combustíveis, constata-se que o profissional técnico em biocombustíveis encontrará espaço de ocupação em diversos setores da economia do Estado, atuando no processamento de biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos, supervisionando desde a aquisição e beneficiamento da matéria prima até sua comercialização e distribuição. Destacamos como uma das atividades o cultivo da agricultura familiar voltada para a produção de oleaginosas, destinado à produção de biodiesel.

Frente ao exposto, pode-se concluir que iniciativas do IFRN com o objetivo de fomentar a criação de novos cursos técnicos, objetivando o atendimento da demanda profissional desse setor, não são somente oportunas, como até imprescindíveis. É válido acrescentar que, na perspectiva da educação profissional, é importante a atenção com as necessidades dos setores produtivos, a formulação de currículos flexíveis e adequados à realidade, sendo de grande importância, para tanto, a

aproximação e o estreitamento das relações das instituições de ensino com outras instituições públicas e privadas. Hoje, mais do que nunca, as empresas do setor de combustível, em decorrência dos novos conceitos advindos das necessidades tecnológicas do setor nos últimos anos, anseiam por iniciativas desse tipo, em razão de que faltam profissionais qualificados.

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 Biocombustíveis, na forma Integrada, presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Biocombustíveis, 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 Biocombustíveis, presencial, tem como objetivo geral: formar profissionais de nível médio, propiciando a construção de conhecimentos que os habilitem a desenvolver atividades relacionadas à cadeia produtiva de biocombustíveis, e a um entendimento amplo no que concerne a aplicabilidades das fontes renováveis de energia, seus benefícios e limitações, bem como proporcionar uma alternativa de desenvolvimento econômico e social para a região, criando e solidificando no aluno a capacidade de contextualizar o seu aprendizado, e fortalecendo a necessidade de se buscar um desenvolvimento fomentado nos pilares da sustentabilidade formando um profissional e construindo um cidadão que, com sua forma de pensar e agir, seja capaz de fazer frente às necessidades do mundo do trabalho, em constante evolução tecnológica.

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;
- atender a demanda de profissionais qualificados para atuarem no processamento de biocombustíveis;
- contribuir para o desenvolvimento técnico e crescimento sócio-econômico das indústrias e empresas do estado;
- criar e/ou desenvolver um entendimento contextualizado das aplicabilidades das fontes renováveis de energia, difundindo a necessidade de proteção ao meio ambiente;
- colaborar em projetos de implantação e funcionamento de processos industriais;
- difundir a necessidade de proteção ao meio ambiente;
- conhecer as tecnologias relacionadas aos processos de transformação de matéria-prima em biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos;
- propiciar conhecimentos que possibilitem a qualidade tecnológica do cultivo de plantas oleaginosas e manejo sustentável das mesmas, destinadas à produção de biodiesel;
- intervir no descarte de óleos vegetais resultantes do consumo doméstico e transformação destes resíduos em biocombustíveis;
- supervisionar desde a aquisição e beneficiamento da matéria prima para fabricação do biocombustível até sua comercialização e distribuição;
- compreender desempenho de máquinas agrícolas abastecidas com biodiesel.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado em Biocombustíveis, 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.

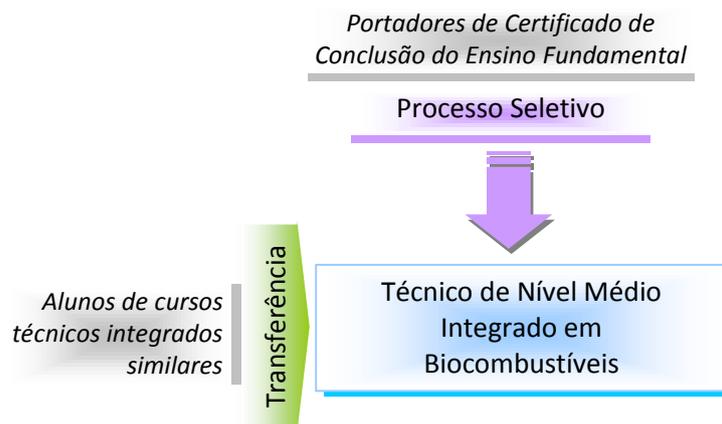


Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Integrado em Biocombustíveis oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar atividades voltadas para atitudes e habilidades que permitam a sua atuação na indústria, tendo uma sólida e avançada formação científica e tecnológica e preparado para absorver novos conhecimentos.

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

- 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;
- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- atuar com liderança, cooperando com os trabalhos em equipe e agindo de forma responsável, criativa e ética;
- compreender os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, articulando os conhecimentos de áreas afins, com vistas à operação e manutenção da produção de biocombustíveis;
- atuar no processamento de biocombustíveis sólidos, líquidos e gasosos, supervisionando desde a aquisição e beneficiamento da matéria prima até sua comercialização e distribuição;

- executar o processamento de óleos vegetais transformando-os em biocombustíveis líquidos;
- atuar na produção de biocombustíveis sólidos a partir da utilização de produtos oriundos de florestas energéticas;
- processar resíduos agropecuários objetivando sua transformação em biocombustíveis gasosos;
- auxiliar o controle de qualidade da produção e incentivar a organização do associativismo na cadeia de produção de biocombustíveis;
- aplicar as orientações técnicas contidas em normas, catálogos, manuais e tabelas, em projetos, nos processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial;
- aplicar normas e legislação pertinentes à gestão e controle da produção, saúde, segurança e meio ambiente, minimizando o impacto ambiental;
- planejar, supervisionar e executar programas de manutenção de máquinas e equipamentos do setor de produção de biocombustíveis;
- determinar as propriedades mecânicas dos materiais mediante ensaios mecânicos;
- conhecer e entender o campo de aplicação das fontes renováveis de energia, avaliando seus benefícios e limitações, como forma de promover um desenvolvimento sustentável;
- 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.

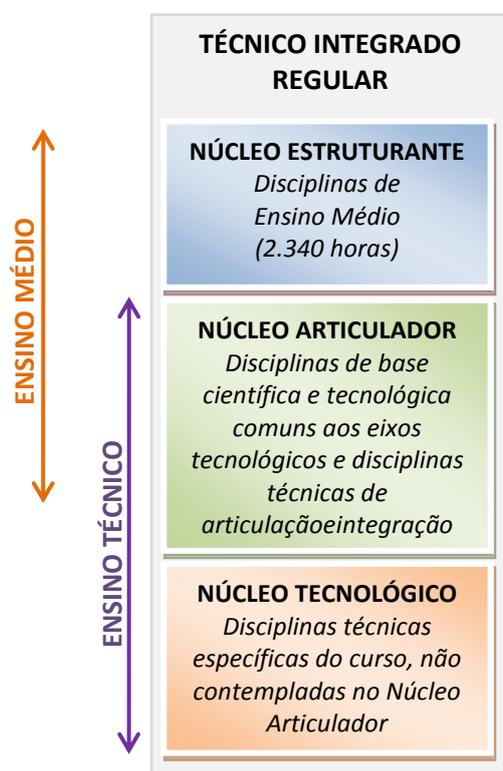


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado anual, e com uma carga-horária total de 4.055 horas, sendo 3.585 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 Biocombustíveis, na modalidade presencial.

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Ano								Carga-horária total	
	1º		2º		3º		4º		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	25	25	17	17	12	12	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
Gestão Organizacional							2		40	30
Introdução à Legislação Ambiental			2						40	30
Segurança no Trabalho								2	40	30
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	3	0	2	0	2	0	4	4	300	225
Núcleo Tecnológico										
Culturas para Produção de Biocombustíveis	4								80	60
Introdução ao Planejamento Energético		3							60	45
Tecnologia de Energia Renovável				4					80	60
Tópicos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo							2		40	30
Fenômenos de Transporte					4				80	60
Química Ambiental		2							40	30
Química Experimental e Analítica			3						60	45
Introdução aos Processos Químicos						3			60	45
Introdução aos Reatores Químicos e Bioquímicos							2		40	30
Operações Unitárias							6		120	90
Bioquímica e Microbiologia dos Biocombustíveis						6			120	90
Tecnologia da Produção de Biomassa Energética					4				80	60
Tecnologia de Produção de Biogás						4			80	60
Tecnologia de Produção de Bioetanol							4		80	60
Tecnologia de Produção de Biodiesel								4	80	60
Controle de Qualidade de Biocombustíveis								6	120	90
Introdução à Metrologia e Instrumentação					3				60	45
Gestão de Resíduos								4	80	60
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico	4	5	3	4	11	13	14	14	1.360	1.020
Total de carga-horária de disciplinas	30	30	30	29	30	30	30	30	4780	3.585
PRÁTICA PROFISSIONAL										
Desenvolvimento de Projeto Integrador							60		80	60
Estágio Curricular Supervisionado: Relatório								340	453	340
Total de carga-horária de prática profissional							60	340	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 de Seminários Curriculares	10	30			15	15			93	70

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. Havendo possibilidade de conciliação do estágio (não obrigatório) com os estudos, o mesmo 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 ao setor de estágio 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
- 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 Biocombustíveis. 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 à 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 teoria-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 Biocombustíveis. Os quadros 3 a 7 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

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

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
14	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.
02	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 Química	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 Controle de Qualidade de Biocombustíveis	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Bioenergia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Energias Renováveis	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório Didático (área de plantio)	Com materiais e equipamentos específicos
01	Laboratório de Microbiologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Controle de Qualidade de Biocombustíveis.

LABORATÓRIO: Controle de Qualidade de Biocombustíveis		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		45	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
1	Balança analítica de precisão		
2	Balança semi-analítica		
1	Capela de exaustão		
1	Polarímetro de bancada analógico		
1	Polarímetro de bancada digital		
1	Refratômetro de bancada digital		
3	pHmêtro de bancada		
2	Chapa Aquecedora		
1	Forno mufla de material refratário com temperatura controlada		
1	Rota-evaporador com temperatura controlada		
1	Estufa para secagem com temperatura controlada		
1	Estufa microbiológica com temperatura controlada		
1	Banho-maria com temperatura controlada		
1	Destilador de água		
2	Bomba a vácuo		
2	Bomba de recirculação de água		
5	Agitador magnético com chapa aquecedora		
3	Manta aquecedora		
1	Condutivímetro		
1	Centrífuga		
1	Extrator de óleos vegetais (soxleht)		
1	Autoclave		
1	Viscosímetro		
1	Balança de umidade de sólidos		
1	Titulador Karl-Fischer		
1	Medidor de ponto de fulgor de líquidos		
1	Medidor de ponto de névoa para biodiesel		
1	Medidor de ponto de entupimento para biodiesel		

Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório Didático (Área de Plantio).

LABORATÓRIO: Didático (Área de Plantio)		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		15000	40
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
1	Sistema de irrigação de 1ha para produção de oleaginosas e cana-de-açúcar		
1	Área de 1,5 há		
2	Balança digital de 25 kg		
1	Medidor de área foliar		
01	Balança com capacidade para 200 kg		
02	Balança pendular		
01	Roçadeira manual a gasolina		
05	Pulverizador costal		

Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Microbiologia.

LABORATÓRIO: Microbiologia		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		45	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
02	Estufa microbiológica		
01	Autoclave 25 l		
01	Autoclave 50 l		
03	Contador digital de colônias de bactérias		
01	Capela de fluxo laminar com área para esterilização por radiação ultravioleta		

Quadro 6 – Equipamentos para o Laboratório de Bioenergias.

LABORATÓRIO: Bioenergia		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		45	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
1	Briquetadeira		
1	Mini-usina de produção de biodiesel		
1	Mini-destilaria de produção de bioetanol		
1	Mini-biodigestor anaeróbico para a produção de biogás		

Quadro 7 – Equipamentos para o Laboratório de Energias Renováveis.

LABORATÓRIO: Energias Renováveis		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		50	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
01	Turbina eólica		
01	Sistema de aquisição de dados meteorológicos		
01	Sistema Fotovoltaico Marca de Referência		
01	Pireliômetro		
01	Piranômetro		
01	Medidor de Vazão para Trabalho com Água Quente		
01	Bateria Solar		
01	Clinômetro		
02	Conjunto conversão da energia solar em elétrica c/ reostato		
01	Flangeador/cortador de tubo de cobre profissional.		
01	Multímetro digital		

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 8 e 9 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 8 – 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 graduação em Engenharia Química	04
Professor com graduação em Engenharia Mecânica	02
Professor com graduação em Engenharia agrônoma	01
Professor com graduação em Biologia	01
Total de professores necessários	08

Quadro 9 – 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 e/ou biocombustíveis 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 Engenharia, 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 Biocombustíveis, na forma Integrada, presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Biocombustíveis**.

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.

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE

Curso: Técnico Integrado em Biocombustíveis

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.

Conteúdos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

16.2.1 A 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, 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 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]

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, Nébia 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 Biocombustíveis**

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.

Conteúdos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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;
 - 4.2Tipos de conto;
 - 4.3Conto 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, Ângela 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, 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 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]

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, Nébia 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 Biocombustíveis**

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.

Conteúdos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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 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]

29. 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, Nélia 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 Biocombustíveis**
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.

Conteúdos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 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 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]

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, Nélia 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 Biocombustíveis**
Disciplina: **Inglês I**

Carga-Horária: **90h** (120h/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 Biocombustíveis**
Disciplina: **Inglês II**

Carga-Horária: **90h** (120h/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.

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 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 (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.

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 Biocombustíveis**
Disciplina: **Espanhol**

Carga-Horária: **90h(120h/a) 3h/a** semanais

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 "heterogênicas".
- Contrações e combinações.
- Preposições.
- Demonstrativos.
- Indefinidos.
- Apócopes.
- 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 pronomes 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 E RECURSOS DIDÁTICOS

- 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.

AVALIAÇÃO

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 Martin. 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 doportunhol*. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.

12. MARZANO, Fabio. *Dicionário espanhol-português de falsas semelhanças*. Rio: Campos, 2001.
13. MILANI, Esther M^a. *Gramática de espanhol para brasileiros*. 3^a Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
14. MORENO, Concha. *Temas de gramática*. 2^a Ed. España: SGEL, 2003.
15. _____; ERES FERNÁNDEZ, G. *Gramática contrastiva del español para brasileños*. España: SGEL, 2007.
16. SERRA, M^a 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 Biocombustíveis**

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. CHAUI, 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. **Basilicas e capelinhas: história, arte e arquitetura de 42 igrejas de Salvador**. Salvador/BA : Bureau Gráfica e Editora, 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 Biocombustíveis**

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 Biocombustíveis**

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.; GALLETI, 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 Biocombustíveis**
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 Biocombustíveis**
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 e 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.

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**
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, 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 Biocombustíveis**
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, 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 Biocombustíveis**
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 Ziguratts** : um estudo comparado das religiões do Egito e Mesopotâmia. Porto Alegre: Edpuers, 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 século1480-1520**: 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. PELEGRINI, 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: Papyrus, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**
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. (Descobrimos 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)

23. 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 Biocombustíveis**
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.
- Problematizar 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, Lilia 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. HOBBSAWM, 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 Biocombustíveis**
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;
- 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, 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 insubimissão**. 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 Biocombustíveis**

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.
- Problematizar 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;
- 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, 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. 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. **Dois Introduçãoes à Crítica do Juízo**. Tradução de Ricardo Ribeiro Terra. São Paulo: Iluminuras, 1995.
13. NIETZSCHE, Fredrich. **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 Biocombustíveis**
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, conceitualização 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. **Simplex 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; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
6. HOBBSAWM, 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. MARIAS, 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 Biocombustíveis**
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 Biocombustíveis**
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 Ecossocialismo
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 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. 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. FERNADES, 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 Biocombustíveis**
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, 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 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 Biocombustíveis**
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 grau; 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 Biocombustíveis**
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 Biocombustíveis**
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 Biocombustíveis**

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 Biocombustíveis**

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 Biocombustíveis**
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
- 5.10A 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 Biocombustíveis**
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 Biocombustíveis**
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; Habitat 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 Biocombustíveis**
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: Ciencia 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: Ciencia 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 Biocombustíveis**
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. 406 p. il. ISBN 978-85-365-0053-9.
2. NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007. 619 p. il. ISBN 978-85-346-0515-1.
3. MORGADO, Flavio Eduardo Frony. Formatando teses e monografias com BrOffice. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 138 p. il. ISBN 978-85-7393-706-0.
4. MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008. 250 p. il. ISBN 978-85-365-0128-4.
5. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. 350 p. il. ISBN 978-85-87918-88-8.

Bibliografia Complementar

1. VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 407 p. il. ISBN 85-352-1536-0.
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 Biocombustíveis**

Disciplina: **Filosofia, ciência e tecnologia (Eixo Tecnológico Produção Alimentícia, Produção Industrial, Recursos Naturais)**

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

Principais problemas da sociedade tecnológica. Ética e filosofia da ciência. Ética ambiental e os dilemas ecoéticos contemporâneos. Fundamentos e críticas a ideia de desenvolvimento sustentável a partir de uma discussão entre humanismo e ecologia profunda. Princípio da responsabilidade e as ideias ecológicas.

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
 - a. *Tekhne e episteme* (conhecimento científico e sabedoria prática)
 - b. Ciência e tecnologia
 - c. Civilização da técnica
 - d. Ciência e humanismo (razão crítica e razão instrumental)
2. Ética Ambiental
 - 1.1 Princípios Fundamentais de Ecoética
 - 1.2 Dilemas ecoéticos contemporâneos
 - 1.3 Dignidade humana: liberdade e responsabilidade.
 - 1.4 Desenvolvimento sustentável.

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 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, 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. 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. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
3. FERRY, Luc. **A Nova Ordem Ecológica**. Tradução de Rejane Janowitz. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
4. HEGEL, Georg W. F. **Escritos Pedagógicos**. México: Fondo de Cultura Económica, 1991.
5. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação, Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
6. LÖWY, Michael. **Ecologia e Socialismo**. São Paulo: CORTEZ, 2005.
7. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia**. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
8. NIETZSCHE, Fredrich. **Escritos sobre educação**. Tradução de Noéli C. de M. Sobrinho.
9. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubmissão**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2001.
10. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental**. Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
11. SINGER, Peter. **Ética Prática**. Tradução de Jefferson Luiz Cardoso. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**
Disciplina: **Sociologia do trabalho**

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

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 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. A organização do trabalho

- 1.1 Conceito de trabalho
- 1.2 Os modos de produção
- 1.3 Trabalho na sociedade capitalista
- 1.4 Alienação e realização humana,
- 1.6 A divisão social do trabalho,
- 1.6 Formas de organização do trabalho: Fordismo, Taylorismo, toyotismo
- 1.7 Sindicalismo.

2. As transformações no mundo do trabalho

- 2.1 Globalização e a reestruturação produtiva
- 2.2 Trabalho e profissionalização
- 2.3 Trabalho e lazer
- 2.4 O trabalho no terceiro Setor
- 2.5 As organizações não governamentais, as cooperativas, as associações, organização e autonomia dos trabalhadores/as.
- 2.6 A economia solidária

3. Trabalho e desigualdades sociais

- 3.1 Desigualdade sociais: : gênero, etnia e geração, etc..
- 3.2 Mobilidade social

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; 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. 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**. Ensaio 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: automatização, 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 Biocombustíveis**
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 Biocombustíveis**
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 Biocombustíveis**

Disciplina: **Introdução à Legislação Ambiental**

Carga-Horária: **30h** (40 h/a)

EMENTA

Princípios do direito ambiental. Legislação Ambiental no Brasil. Hierarquia e principais resoluções, normas técnicas, diretrizes e normas regulamentadoras. Meio Ambiente na Constituição de 1988. Educação, conscientização e sensibilização ambiental. Política Nacional do Meio Ambiente. Política Nacional de Recursos Hídricos. Lei de Crimes Ambientais. Responsabilidade civil, penal e administrativa decorrentes de danos ambientais. Sistema de Licenciamento Ambiental. Legislação referente à movimentação de produtos perigosos. Legislação ambiental aplicada a biocombustíveis.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar que os alunos discutam a respeito dos princípios básicos de direito e legislação ambiental, com o intuito de que estes adquiram uma consciência tanto legal quanto pessoal, sobre as suas responsabilidades profissionais ao meio ambiente como futuros técnicos em biocombustíveis.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios do direito ambiental;
2. Legislação Ambiental no Brasil;
3. Hierarquia e principais resoluções, normas técnicas, diretrizes e normas regulamentadoras;
4. Meio Ambiente na Constituição de 1988;
5. Educação, conscientização e sensibilização ambiental;
6. Política Nacional do Meio Ambiente;
7. Política Nacional de Recursos Hídricos;
8. Lei de Crimes Ambientais;
9. Responsabilidade civil, penal e administrativa decorrentes de danos ambientais;
10. Sistema de Licenciamento Ambiental;
11. Legislação referente à movimentação de produtos perigosos;
12. Legislação ambiental aplicada a biocombustíveis.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em visitas técnicas.
- **Disciplinas Associadas:** Química ambiental, Tecnologia da produção de biomassa energética, Tecnologia da produção de biogás, Tecnologia da produção de bioetanol, Tecnologia da produção de biodiesel, Gestão de Resíduos.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a áreas de degradação ambiental e empresas ou órgãos públicos de controle ambiental.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos relacionados com a análise legal de áreas de degradação ambiental.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;
- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);

- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. DA SILVA, V. G. **Legislação Ambiental Comentada**. 3. ed. Brasília: Fórum, 2006. 560 p.
2. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSULTORIA JURÍDICA. **Legislação Ambiental Básica**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 2008. 350 p.
3. LEITE, J. R. M.; FERREIRA, H. S. **Biocombustíveis - Fonte de Energia Sustentável? - Considerações Jurídicas, Técnicas e Éticas**. São Paulo: Saraiva, 2010. 313 p.

Bibliografia Complementar

1. TRENNEPOHL, C., TRENNEPOHL, T. **Licenciamento ambiental**. 4. ed. Brasília: Impetus, 2011. 396 p.
2. BELTRÃO, A. **Direito Ambiental – Coleção OAB – 1ª Fase**. [S.l]: Prática, 2011. 100 p.
3. ARAÚJO, G. F. et al. **Direito Ambiental**. [S.l]: Atlas, 2008. 196 p.

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Segurança do Trabalho**

Carga-Horária: **30h (40 h/a)**

EMENTA

Princípios básicos de Segurança do Trabalho; Riscos no Ambiente do Trabalho. Riscos Ambientais; Acidentes e Doenças do Trabalho; Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT; Proteção e Combate contra Incêndios; Medidas e Equipamentos de Proteção; Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; Legislação aplicada à SST.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de Segurança do Trabalho, com vistas a desenvolver nos mesmos, competências essenciais quanto a prevenção de acidentes do trabalho e à proposição de medidas corretivas, tendo em vista a promoção da integridade física e mental do trabalhador e a preservação do meio ambiente, contextualizando a Segurança do Trabalho no seu campo profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Princípios Básicos de Segurança do Trabalho;
2. Riscos no Ambiente do Trabalho. Riscos Ambientais;
3. Acidentes e Doenças do Trabalho;
4. Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT;
5. Proteção e Combate contra Incêndios;
6. Medidas e Equipamentos de Proteção;
7. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
8. Legislação aplicada à SST.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- **Disciplinas Associadas:** Tecnologia de energia renovável, Tecnologia da produção de biomassa energética, Tecnologia da produção de biodiesel, Tecnologia da produção de biogás, Tecnologia da produção de bioetanol.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a empresas que tenham em sua estrutura, atividades voltadas a segurança do trabalho.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos voltados à Segurança do Trabalho nos vários campos de aplicação.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;
- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. FURSTENAU, Eugênio Erny. Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.
2. GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2000.
3. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. Proteção Jurídica a Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2002.
4. NR's / Ministério do Trabalho e Emprego.
5. CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 2 ed.

6. ARAÚJO, Giovanni Moraes. Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional. Rio de Janeiro: GVC, 2008. 2 ed.

Bibliografia Complementar

1. Revista Proteção. Disponível em: <http://www.protecao.com.br>
2. Segurança e Saúde. Disponível em: <http://www.segurancaesaude.com.br>

Software(s) de Apoio

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: Técnico Integrado em Biocombustíveis

Disciplina: Culturas para produção de biocombustíveis

Carga-Horária: 60h (80h/a)

EMENTA

Importância, situação atual e perspectivas para o cultivo; características botânicas; ecofisiologia; solo e seu preparo; nutrição; práticas culturais; cultivares; plantio; irrigação; noções de pragas, doenças e plantas daninhas; colheita, armazenamento; beneficiamento; comercialização. Das culturas: cana-de-açúcar, mamona, girassol, soja e algodão.

PROGRAMA

Objetivos

- Planejar, organizar e monitorar o cultivo das culturas da cana-de-açúcar, mamona, girassol, soja e algodão, possibilitando uma exploração econômica e sustentável.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Culturas: Cana-de-açúcar, mamona, girassol, soja e algodão.

1. Importância econômica e alimentar, situação atual e perspectivas para o cultivo
2. Botânica
3. Ecofisiologia
4. Solo e seu preparo
5. Nutrição e Adubação
6. Práticas Culturais
7. Cultivares
8. Plantio
9. Irrigação
10. Noções de pragas, doenças e plantas daninhas
11. Colheita, Armazenamento; Beneficiamento das Culturas
12. Comercialização

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- **Disciplinas associadas:** Tecnologia de fabricação de bioetanol e tecnologia de fabricação de biodiesel.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a fazendas produtoras de culturas utilizadas na produção de biocombustíveis, bem como visitas a usinas de beneficiamento e armazenamento de sementes e colmos.
- **Projetos interdisciplinares:** Trabalhos relacionados com a influência do nível de adubação, espaçamentos e tratamentos culturais no aumento da produção e qualidade de óleo e ou álcool.

Recursos Didáticos

- Aulas expositivas e atividades práticas

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos

Bibliografia Básica

1. AZEVEDO, D.M.P. de.; LIMA, E.F.; BATISTA, F.A.S.; BELTRÃO, N.E. de M.; SOARES, J.J.; VIEIRA, R.M. de; MOREIRA, J.A.M. **Recomendações técnicas para o cultivo da mamoneira *Ricinus communis*L. no nordeste do Brasil**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. 39p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 25).
2. BATISTA, F.A.S.; LIMA, E.F.; SOARES, J.J.; AZEVEDO, D.M.P. de. **Doenças e pragas da mamoneira *Ricinus communis* L. e seu controle**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1996. 53p. (EMBRAPA, CNPA. Circular Técnica, 21).
3. BELTRÃO, N.E. de M.; SILVA, L.C. **Os múltiplos uso do óleo da mamoneira (*Ricinus communis* L.) e a importância do seu cultivo no Brasil. Fibras e Óleos**, Campina Grande, n. 31, p. 7, 1999.
4. CANECCHIO FILHO, V.; ROCHA, J.L.V.; FREIRE, E.S. **Sobre a colheita da mamoneira**. Bragantia, v.22, p. LXXVII – LXXIX, dez. 1963. (Nota 16).
5. SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool - tecnologia e perspectivas**. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2010. 577 p.

Bibliografia Complementar

1. ALMEIDA, F. de A.C.; MATOS, V.P.; CASTRO, J.R de; DUTRA, A.S. **Avaliação da qualidade e conservação de sementes a nível de produtor**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 26., 1997, Campina Grande. p.133-188.
2. ALMEIDA, R.P. de; SILVA, C.A.D. **Manejo integrado de pragas do algodoeiro**. In: BELTRÃO, N.E. de M. (Org.). O Agronegócio do algodão no Brasil. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de tecnologia, 1999. v.2, p.753-820.
3. CULTIVARES DE SOJA 2005: Regiões Norte e Nordeste. Londrina: Embrapa Soja: FAPCEN, 2005. 28p. (Embrapa Soja. Documentos, 254).
4. EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil - 2009 e 2010**. Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 262p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, n.13).

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**
Disciplina: **Introdução aos Processos Químicos**

Carga-Horária: **45h** (60 h/a)

EMENTA

Sistemas de unidade e análise dimensional. Balanços materiais. Balanços energéticos. Balanços material e energéticos combinados.

PROGRAMA

Objetivos

- Tem como objetivo geral a formação de profissionais de nível técnico da área de Biocombustíveis oferecendo uma base de conhecimentos tecnológicos na área de balanços materiais e energia. Além de desenvolver competências e habilidades específicas na leitura de fluxogramas de processos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sistemas de Unidade e Análise Dimensional
 - 1.1. Unidades e dimensões. Conversão de Unidades. Sistemas de Unidades.
 - 1.2. Homogeneidade dimensional e quantidades adimensionais.
 - 1.3. Notação científica, algarismos significativos e precisão.
2. Balanços Materiais
 - 2.1. Balanços Materiais que não envolvem reações químicas.
 - 2.2. Balanços Materiais envolvendo reações químicas
 - 2.3. Balanços Materiais com recirculação (reciclo e Bypass).
3. Balanços de Energia
 - 3.1. Definições e conceitos.
 - 3.2. Formas de energia, calor, entalpia, valores de entalpia e capacidade calorífica.
 - 3.3. Balanços de energia que não envolvem reações químicas.
 - 3.4. Balanços de energia envolvendo reações químicas.
4. Balanços de Massa e de Energia Combinados
5. Aplicação combinada dos balanços de massa e energia em processos tais como umidificação, dissolução, processos de mistura, processos de produção de Biodiesel.
6. Fluxogramas de Processos
 - 6.1. Leitura e Interpretação de fluxogramas de Processos
 - 6.2. Simbologia e Tipos de Fluxogramas de Processo.

Procedimentos Metodológicos

- A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e práticas em laboratório;
- Visita técnica às indústrias de biocombustíveis.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro Branco e Pincel.
- Aulas expositivas, Vídeos
- Aulas experimentais, utilização de softwares.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. Himmelblan, David M.; **Eng. Química Princípios e Cálculos**. Trad. Jussyl de Souza Peixoto. Prentice/Hall do Brasil. - 4ª ed. - 1982.
2. Gomide, R. **Estequiometria Industrial**. Ed. do Autor. São Paulo, 1979 - 2ª edição.
3. **Felder, Richard M.**; Princípios Elementares dos Processos Químicos. **Editora LTC, Ano 2005.**

Bibliografia Complementar

1. **Shreve, R. Norris**, Industrias de Processos Químicos, RJ - **Editora Guanabara, 1973.**
2. BALZHISER, R. R.; SAMUEL, M. R.; ELIASSEN, J. D., 1972. "**Chemical Engineering Thermodynamics**", Prentice Hall.
3. Mouyen, O.A.; Watson, K. M. and Ragatz, R.A. **Princípios dos Processos Químicos**. vol. 1 -Livraria Lopes da Silva - Editora Porto 1973

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Operações Unitárias** Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

EMENTA

Caracterização dos sistemas particulados. Caracterização da partícula e análise granulométrica. Peneiramento. Sob ação do campo gravitacional: elutrição e câmaras gravitacionais. Sob ação do campo centrífugo: ciclones, hidrociclones e centrífugas

Sedimentação contínua. Filtração. Fluidização. Leito de Jorro. Transporte hidráulico e pneumático de sólidos. Bombeamento e compressores. Estudo dos Trocadores de Calor. Estudo dos Evaporadores. Estudo dos Secadores. Cristalização. Operações de transferência de massa. Absorção Gasosa. Extração Líquido-Líquido. Extração Sólido-Líquido. Destilação Flash e Flash adiabático, curvas de Flash. Simulação de processos, destilação binária.

PROGRAMA

Objetivos

- Expor as principais as operações unitárias, envolvendo quantidade de movimento e transferência de calor e massa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Caracterização dos sistemas particulados
2. Caracterização da partícula e análise granulométrica
3. Peneiramento
4. Sob ação do campo gravitacional: elutrição e câmaras gravitacionais
5. Sob ação do campo centrífugo: ciclones, hidrociclones e centrífugas
6. Sedimentação contínua
7. Filtração
8. Fluidização
9. Leito de Jorro
10. Transporte hidráulico e pneumático de sólidos
11. Bombeamento e compressores
12. Estudo dos Trocadores de Calor
13. Estudo dos Evaporadores
14. Estudo dos Secadores
15. Cristalização
16. Operações de transferência de massa
17. Absorção Gasosa
18. Extração Líquido-Líquido
19. Extração Sólido-Líquido
20. Destilação Flash e Flash adiabático, curvas de Flash
21. Simulação de processos, destilação binária

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- **Disciplinas Associadas:** Fenômenos de Transporte, Tecnologia de Fabricação de biomassa energética, Tecnologia de Fabricação de biogás, Tecnologia de Fabricação de bioetanol, Tecnologia de Fabricação de biodiesel.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a unidades industriais que possuam operações unitárias.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos sobre o dimensionamento e operação de equipamentos industriais.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;

- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. FOUST, A.S et alli. **Princípios das Operações Unitárias**, Gomide, R. - Operações Unitárias, vol. I e III – Edição do Autor - 1983 - São Paulo.
2. INCROPERA, F.P. e Dewitt, D.P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**, 5a ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2003
3. FOUST, Wenzel, Clump, Maus, Andersen, **Princípios as Operações Unitárias**. 2ª ed., Guanabara Dois,1982;
4. COULSON E RICHADSON, **Tecnologia Química - Operações Unitárias, vol II** Fundação Calouste Gulbenkian, 1968
5. BLACKADDER, Nedderman, Nemus, **Manual de Operações Unitárias**, 1982

Bibliografia Complementar

1. McCABE; SMITH; HARRIOTT. **Operations of Chemical Engineering**. Fourth Edition, McGraw-Hill. 1985.
2. TREYBAL, Robert E. **Mass-Transfer Operations**, Third Edition, McGraw-Hill, 1980
3. PITTS, D.R. e Sissom, L.E. **Schaum's outline of Theory and Problems of Heat Transfer**, McGraw-Hill, New York, 1977;
4. KERN, D. Q. **Processos de transmissão de calor**. Rio de Janeiro: 1987;
5. KREITH, F. e Bohn, M. **Princípios de Transferência de Calor**. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2003;

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Fenômenos de Transporte**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da Estática dos Fluidos. Descrição e classificação dos escoamentos. Introdução à análise de escoamentos na formulação de volume de controle. Propriedade dos Fluidos. Leis de viscosidade. Medidas de pressão. Cinemática. Dinâmica. Análise dimensional e semelhanças. Efeitos de viscosidade nos escoamentos de fluidos. Introdução à Condução. Condução Unidimensional em Regime Estacionário. Condução Bidimensional em Regime Estacionário. Introdução à Convecção. Convecção Livre. Trocadores de Calor. Radiação: Processos e Propriedades. Troca de Radiação entre Superfícies

PROGRAMA

Objetivos

- Propiciar capacidades e habilidades técnicas para os estudos fundamentais em mecânica dos fluidos;
- Analisar o deslocamento de fluidos, entendendo suas características físicas e Mecânicas;
- Diferenciar os diversos mecanismos de transmissão de calor envolvidos nos processos;
- Conhecer os conceitos básicos da conservação da energia;
- Ter o conhecimento dos equipamentos de troca térmica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceito e definições fundamentais
 - 1.1. Meio contínuo.
 - 1.2. Massa específica
 - 1.3. Volume específico
 - 1.4. Peso específico
 - 1.5. Densidade relativa
 - 1.6. Força de corpo e superfície
 - 1.7. Tensão em um ponto
 - 1.8. Fluidos
 - 1.9. Definição e propriedades
 - 1.10. Fluidos e viscosidade
 - 1.11. Módulo de elasticidade volumétrica
 - 1.12. Equação de estado de um gás perfeito
 - 1.13. Energia interna
 - 1.14. Capacidade térmica
 - 1.15. Calor específico
 - 1.16. Tensão superficial
 - 1.17. Pressão de vapor
2. Fundamentos da estática dos fluidos
 - 2.1. Pressão em um ponto
 - 2.2. Equação básica da estática dos fluidos
 - 2.3. Medidas de pressão
 - 2.4. Barômetros
3. Descrição e classificação dos escoamentos
4. Introdução e análise de escoamentos na formulação de controle
 - 4.1. Sistema e volume de controle
 - 4.2. Vazão e fluxo de massa
 - 4.3. Equação básica da formulação de volume de controle
 - 4.4. Princípio da conservação de massa.
 - 4.5. Equação de continuidade
 - 4.6. Segunda lei de Newton para o movimento
 - 4.7. Equação da quantidade de movimento linear
 - 4.8. Princípio da conservação de energia
 - 4.9. Equação energia

- 4.10. Equação Bernoulli
- 5. Introdução à Condução
 - 5.1. Condução Unidimensional em Regime Estacionário
 - 5.2. Condução Bidimensional em Regime Estacionário
- 6. Introdução à Convecção
 - 6.1. Convecção Livre
- 7. Trocadores de Calor
- 8. Radiação: Processos e Propriedades
 - 8.1. Troca de Radiação entre Superfícies

Procedimentos Metodológicos

- **Disciplinas associadas:** Física, operações unitárias.
- **Projetos interdisciplinares:** Aplicar os conhecimentos da mecânica dos fluidos no melhoramento ou otimização do escoamento dos fluidos produzidos na indústria. Aplicar os conhecimentos da transferência de calor em equipamentos para as operações unitárias.

Recursos Didáticos

- Aulas expositivas.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas.
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto).
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. SISSOM, Leighton E., PITTS, Donald R. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
2. LIVI, Celso Pohlmann. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. Rio de Janeiro: Sub-Reitoria de Ensino de Graduação e Corpo Discente, UFRJ, 1997. 2v. (Cadernos didáticos UFRJ, 30).
3. FOX, Robert W; MCDONALD, Alan T; FRANÇA, Geraldo Augusto Campolina. **Introdução à mecânica dos fluidos**. Tradução de Ricardo Nicolau Nassar Koury. 5.ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001
4. INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**, 6ª Edição. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
5. KERN, D, Q. **Processo de Transmissão de Calor**. Ed. Guanabara Dois, Rio Janeiro. 1980 GHIZZE, A. Manual de trocadores de calor, vasos e tanques. IBRASA.
6. KREITH, F/ BOHN, M.S. **Princípios de Transferência de Calor**. Tradução All Tasks, São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2003.

Bibliografia Complementar

1. BRUCE R. Munson; Donald F. Young; Theodore H. Okiishi. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 4ª ed., 2004.
2. BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Pearson, 2005. 410 p.
3. WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 4º ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1999. 570p.
4. ARAÚJO, Celso. **Transmissão de Calor**. Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1978.
5. BEJAN, Adrian. **Transferência de calor**. Traduzido por Euryclides de Jesus Zerbini; Ricardo Santilli Ekman Simoes. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
6. HOLMAN, J. P. **Transferência de calor**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico em biocombustíveis**

Disciplina: **Gestão de Resíduos**

Carga-Horária: **60h** (80 h/a)

EMENTA

Gestão de resíduos sólidos: origem, definição e características. Gestão de resíduos líquidos. Resíduos da indústria dos principais biocombustíveis.

PROGRAMA

Objetivos

- Obter uma visão geral dos tipos de resíduos (sólidos e líquidos) e suas formas de gerenciamento.
- Adquirir conhecimentos sobre os principais tipos de tratamentos de resíduos decorrentes dos processos de produção de biocombustíveis, visando capacitar o aluno a operar as estações de tratamento inerentes aos respectivos processos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Gestão de resíduos sólidos: origem, definição e características.
 - 1.1. Definição de lixo e resíduos sólidos
 - 1.2. Classificação dos resíduos sólidos
 - 1.3. Quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente
 - 1.4. Quanto à natureza ou origem
 - 1.5. Características dos resíduos sólidos
 - 1.6. Características físicas
 - 1.7. Características químicas
 - 1.8. Características biológicas
 - 1.9. Influência das características dos resíduos sólidos no planejamento do sistema de limpeza urbana
 - 1.10. Fatores que influenciam as características dos resíduos sólidos
 - 1.11. Processos de determinação das principais características físicas
2. Gestão de resíduos líquidos
 - 2.1. Tratamento aeróbio de efluentes líquidos
 - 2.2. Tratamento anaeróbio de efluentes líquidos
3. Resíduos da indústria do bioetanol
 - 3.1. Torta do filtro
 - 3.2. Bagaço, pontas e palhas
 - 3.3. Água de lavagem
 - 3.4. Vinhaça
 - 3.5. Leveduras
 - 3.6. CO₂
4. Resíduos da indústria do biodiesel
 - 4.1. Glicerina
 - 4.2. Água de lavagem
5. Resíduos da indústria do biogás
6. Resíduos da indústria da biomassa

Procedimentos Metodológicos

- **Disciplinas associadas:** Química ambiental, tecnologia de fabricação de bioetanol, tecnologia de fabricação de biodiesel, tecnologia de fabricação de biomassa, tecnologia de fabricação de biogás.
- **Visitas Técnicas:** Visitas às estações de tratamento de efluentes, aterros sanitários e indústrias de fabricação de biocombustíveis.
- **Projetos interdisciplinares:** trabalhos relacionados com o reaproveitamento dos resíduos da produção de biocombustíveis.

Recursos Didáticos

- Aulas expositivas.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas.
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto).
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. MONTEIRO, JOSÉ HENRIQUE PENIDO. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** /..[et al.]; coordenação técnica Víctor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.200 p.
2. CAMPOS, JOSÉ ROBERTO (coordenador). **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro : ABES, 1999. 464 p. : il. Projeto PROSAB.
3. KNOTHE, G.; GERPEN, J. V.; KRAHL, J. **Manual de Biodiesel**. Tradução de Luiz Pereira Ramos. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 340 p.

Bibliografia Complementar

1. ALBERGUINI, L. **Tratamento de resíduos químicos**. Rima Editora, 1ª ed. 2006. 108p.
2. BDJUR. **Gestão e tratamento de resíduos**. Editora: Livraria Almedina. 2008. 956p.
3. PINHEIRO, M.; OLIVEIRA, R. **Tratamento de resíduos sólidos**. Universidade do Minho, 1994.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Química Experimental Analítica**

Carga-Horária: **45h (60 h/a)**

EMENTA

Higiene e segurança no laboratório; Noções de descarte de resíduos orgânicos e inorgânicos; Equipamentos básicos de laboratório; Operações básicas de laboratório; Tratamento de dados experimentais; Manuseio do Handbook, Merck Index; Processos de separação de Misturas; Ligações químicas e propriedades de compostos iônicos e moleculares; Funções da Química inorgânica e principais reações destas funções; Soluções. Preparo e padronização de soluções. Titulação; Cinética Química: fatores que afetam a velocidade das reações químicas; Principais funções da química orgânica e reações destes grupos funcionais.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer as normas de segurança de um laboratório químico;
- Manusear adequadamente os utensílios do laboratório;
- Aprender as técnicas elementares de laboratório;
- Confeccionar e interpretar gráficos;
- Preparar soluções e expressar sua concentração em diferentes unidades, bem como saber preparar soluções padrões;
- Identificar os fatores que afetam a velocidade de uma reação química
- Identificar as evidências de ocorrências de uma reação química.
- Conhecer as principais técnicas de separação de misturas.
- Conhecer as principais funções inorgânicas e suas reações das funções inorgânicas.
- Conhecer as principais funções inorgânicas e suas reações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Higiene e segurança no laboratório.
2. Noções de descarte de resíduos orgânicos e inorgânicos.
3. Equipamentos básicos de laboratório.
4. Operações básicas de laboratório
5. Tratamento de dados experimentais.
6. Manuseio do Handbook, Merck Index.
7. Processos de separação de Misturas.
8. Ligações químicas e propriedades de compostos iônicos e moleculares.
9. Funções da Química inorgânica e principais reações destas funções.
10. Soluções. Preparo e padronização de soluções. Titulação.
11. Cinética Química: fatores que afetam a velocidade das reações químicas.
12. Principais funções da química orgânica e reações destes grupos funcionais.

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

- Trabalho individual, seminários, discussões em grupo, trabalhos em grupo, aulas expositivas, estudos de textos, aulas experimentais, utilização de softwares.

Recursos Didáticos

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos teóricos e práticos desenvolvidos.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos teóricos e práticos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. Kotz, J.C. e Treichel Jr., P., "**Química e Reações Químicas**", Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A., 1998.
2. Russel, J. B.; "**Química Geral**"; Tradução: Márcia Guekezian e colaboradores; 2ª Ed.; São Paulo; Makron Books Editora do Brasil Ltda (1994).
3. Atkins, P.W. e Jones. L.L. "**Princípios de Química. Questionando a vida moderna e o meio ambiente**". Porto Alegre, Bookman Editora, 2001.

Bibliografia Complementar

1. Barbosa, L. C. A., "**Química Orgânica. Uma Introdução para as Ciências Agrárias e Biológicas**", 1a ed., UFV, Viçosa, (1998);
2. REIS, Martha. **Química**. São Paulo: FTD, 2004.
3. Freddy & Delmo, - **Análise Instrumental**. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2000.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Bioquímica e microbiologia dos biocombustíveis** Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

EMENTA

A Disciplina busca caracterizar e diferenciar as estruturas químicas de carboidratos, lipídeos e proteínas bem como a especificação das propriedades funcionais dessas biomoléculas e participação das mesmas nos processos metabólicos celulares. Além disso, visa o desenvolvimento de conhecimentos em bioquímica aplicados à produção de biocombustíveis. Elementos de microbiologia. Técnicas básicas em microbiologia Microrganismos e meios de cultura para utilização industrial. Esterilização de equipamentos. Esterilização de meios de fermentação por aquecimento com vapor. Esterilização de ar. Cinética de processos fermentativos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos fundamentais relacionados às biomoléculas (carboidratos, lipídios e proteínas) e participação destas no metabolismo.
- Perceber a importância de carboidratos, lipídios e proteínas para produção de biocombustíveis.
- Entender as principais vias metabólicas e relacioná-las à produção de biocombustíveis.
- Obter conhecimentos teórico-práticos de bioquímica voltada aos diversos biocombustíveis do momento.
- Obter conhecimentos específicos da Microbiologia, bem como salientar a importância do estudo dos principais microrganismos e de suas reações para a produção de combustíveis.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à bioquímica
2. Estrutura química e funções das biomoléculas
 - 2.1. Carboidratos
 - 2.2. Lipídios
 - 2.3. Proteínas
3. Bioenergética
 - 3.1. Introdução ao metabolismo
 - 3.2. Fluxo de energia entre os seres vivos
 - 3.3. Fotossíntese
 - 3.4. Glicólise
 - 3.5. Ciclo de Krebs, transporte de elétrons e fosforilação oxidativa
 - 3.6. Oxidação e biossíntese de ácidos graxos
4. Enzimologia aplicada a biocombustíveis
 - 4.1. Classificação, estrutura e mecanismo de ação das enzimas
 - 4.2. Inibição enzimática
 - 4.3. Fatores que afetam a velocidade de reação enzimática
 - 4.4. Cinética enzimática
5. Estequiometria e cinética microbiana
6. Biorreatores
 - 6.1. Tecnologia de biorreatores
 - 6.2. Reatores com enzimas e com células imobilizadas
7. Elementos de microbiologia
 - 7.1. Introdução à microbiologia
 - 7.2. Morfologia e estrutura
 - 7.3. Nutrição microbiana
 - 7.4. Meios de cultura
 - 7.5. Crescimento microbiano
8. Técnicas básicas em microbiologia
 - 8.1. Segurança no laboratório
 - 8.2. Preparo de meios de cultura
 - 8.3. Técnicas de assepsia
 - 8.4. Instrumentos do microbiologista
 - 8.5. Métodos de incubação

- 8.6. Culturas puras
- 8.7. Métodos utilizados para quantificar os microrganismos
9. Microrganismos e meios de cultura para utilização industrial
10. Esterilização de equipamentos
11. Esterilização de meios de fermentação por aquecimento com vapor
12. Esterilização de ar
13. Cinética de processos fermentativos

Procedimentos Metodológicos

- Trabalho individual, seminários, discussões em grupo, trabalhos em grupo, aulas expositivas, estudos de textos.
- **Disciplinas associadas:** Biologia, Tecnologia de fabricação de bioetanol, tecnologia de fabricação de biogás e tecnologia de fabricação de biodiesel.
- **Projetos interdisciplinares:** trabalhos relacionados com o desenvolvimento de microrganismos para produção de etanol e biogás.

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- Atividades individuais e/ou em grupos.
- Resolução de lista de exercícios.

Avaliação

- Avaliações escritas individuais.
- Observações procedimentais e atitudinais.
- Trabalhos individuais e/ou em grupos (estudos dirigidos, pesquisas, projeto).
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. NELSON, D.L., COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
2. TAIZ, L., ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
3. MARZZOCO, A., TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007.
4. LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial. Vol.1**, Editora Edgard Blucher, São Paulo, SP, 2001.
5. LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial. Vol.2**, Editora Edgard Blucher, São Paulo, SP, 2001.
6. LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. **Biotecnologia Industrial. Vol.3**, Editora Edgard Blucher, São Paulo, SP, 2001.

Bibliografia Complementar

1. CHAMPE, P.C., HARVEY, R.A., FERRIER, D.R. **Bioquímica Ilustrada**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. VOET, D., VOET, J.G., PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
3. CAMPBELL, M.K., FARRELL, S.O. **Bioquímica**. São Paulo: Thomson, V. 1, 2007.
4. **Bioetanol de cana-de-açúcar: energia para o desenvolvimento sustentável** / organização BNDES e CGEE. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. 316 p.
5. TORTORA, GERARD J. et al. **Microbiologia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
6. BASTOS, REINALDO GASPAR, **Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos**. São Carlos: EdUFSCAR, 2010

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Tópicos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**

Carga-Horária: **30h (40 h/a)**

EMENTA

Mudanças Climáticas; Introdução ao Ciclo de Projetos MDL; Oportunidades de Negócios e Avaliação de Atratividade; Tópicos de Projetos MDL por Setor/Atividade Produtiva.

PROGRAMA

Objetivos

- Contextualizar a importância dos projetos MDL perante a realidade da geração de energia no que se refere a uso racional e eficiente da energia e da necessidade da não agressão ao meio ambiente, avaliando os benefícios e consequências. Desenvolver um entendimento básico quanto a elaboração de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Parte 1 – Mudanças Climáticas

- Conceitos de clima e de sistema climático;
- Efeito Estufa Natural e Aquecimento global;
- Acordos internacionais;
- Tópicos Especiais sobre o Protocolo de Quioto.

Parte 2 – Introdução ao Ciclo de Projetos MDL

- Conceitos básicos e estrutura institucional;
- MDL Programático;
- Trâmites – Metodologia; Ciclo de Projetos MDL.

Parte 3 – Oportunidades de negócios e avaliação de atratividade

- O Mercado do Carbono;
- Agentes envolvidos no mercado e formas de investimentos em projetos de carbono;
- Compradores, vendedores e carteiras de projetos;
- Metodologias de linha de base e de monitoramento;
- Atratividade;
- Norma ISO 14.064;
- Taxa interna de retorno (TIR).

Parte 4 – Tópicos em Projetos de MDL por setor/atividade produtiva

- Energia;
- Resíduos e Efluentes;
- Florestamento e Reflorestamento.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas com atividades realizadas em grupo ou individualmente.
- **Disciplinas Associadas:** Tecnologia de Energia Renovável; Introdução ao Planejamento Energético; Introdução a Legislação Ambiental.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos relacionados com balanço de energia e eficiência energética, com a preservação do meio ambiente e com o Desenvolvimento Sustentável.

Recursos Didáticos

- Aula expositivas.

Avaliação

- Avaliações escritas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. SEIFFERT, M. E. B. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009. v. 1. 202 p.
2. CGEE. Manual - **Mudança climática e projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo**. Brasília/DF, 2010, 272p.
3. MUYLAERT, M.S et al - COOPE/UFRJ. **Consumo de Energia e Aquecimento do Planeta – Análise do mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL – do Protocolo de Kyoto – Estudo de Casos**. 2001, 257 p.

Bibliografia Complementar

1. MARCOVITCH, Jacques. **Para mudar o futuro: mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais** São Paulo / Editora da Universidade de São Paulo: Editora Saraiva, 2006;
2. SISTER, G. **Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: aspectos negociais e tributação**. 2.ª edição São Paulo: Campus, 2008. 174 p.
3. FRONDIZI, Isaura. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – Guia de Orientação**. Imperial Novo Milênio Gráfica e Editora. Rio de Janeiro. 2009, 136p.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Tecnologia de Energia Renovável**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Energia eólica; Energia solar fotovoltaica; Energia solar térmica; Biogás e Biodigestores; Conversão Energética da Biomassa; Hidrelétricas e PCH's; Maremotrizes; Geotérmicas; Hidrogênio e células a combustíveis; Introdução ao estudo dos Biocombustíveis; Hidrogênio como vetor Energético.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver e demonstrar um entendimento dos diferentes processos de produção de energias renováveis e seus impactos para o ser humano e o meio ambiente.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Energia eólica;
2. Energia solar fotovoltaica;
3. Energia solar térmica;
4. Biogás e Biodigestores;
5. Conversão Energética da Biomassa;
6. Hidrelétricas e PCH's;
7. Maremotrizes;
8. Geotérmicas;
9. Hidrogênio e células a combustíveis;
10. Introdução ao estudo dos Biocombustíveis;
11. Hidrogênio como vetor Energético;

Procedimentos Metodológicos

- **Disciplinas associadas:** Introdução ao Planejamento Energético; Tópicos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Noções Básicas de Metrologia e Instrumentação.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a Unidades Geradoras de Energias Renováveis e a Laboratórios de Energias Renováveis.
- **Projetos interdisciplinar:** trabalhos relacionados com o uso das energias renováveis relacionados ao desenvolvimento rural e sustentável e em processos industriais.

Recursos Didáticos

- Discussões em grupo, trabalhos em grupo, aulas expositivas, estudos de textos, dinâmicas, filmes para discussão.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos

Bibliografia Básica

1. TOLMASQUIM, M.T. **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**. Editora Interciência.
2. DOS REIS, L.B. **Geração de Energia Elétrica – Tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade**. Editora Manole.

3. CUSTÓDIO, R. dos S. Energia **Eólica para produção de energia elétrica**. Edição: ELETROBRAS.
4. BEZERRA, A.M. **Aplicações Térmicas da Energia Solar**. Editora universitária UFPB.
5. GOLDEMBERG, J., LUCON, O. **Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Editora EDUSP.

Bibliografia Complementar

1. TOLMASQUIM, M. T. **Alternativas Energéticas Sustentáveis no Brasil**.
2. TOLMASQUIM, M.T. **Geração de Energia Elétrica no Brasil**
3. ABRAMOVAY, R. **Biocombustíveis – A energia da controvérsia**. Editora SENAC São Paulo.

Software(s) de Apoio

WindoGrapher; Censol; Polysun.

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Introdução aos Reatores Químicos e Bioquímicos**

Carga-Horária: **30h (40h/a)**

EMENTA

Cinética química; Teorias da cinética de reações elementares em fase gasosa e líquida; Introdução aos reatores químicos homogêneos e heterogêneos; Introdução aos Reatores; Reator de batelada (Batch Reactor); Reator contínuo (CSTR); Reator Pistonado (Plug Flow Reactor); Reatores Trifásicos; Introdução à bioengenharia; Introdução à cinética de reações catalisadas por enzimas; Processos enzimáticos e fermentativos (descontínuos e contínuos).

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os principais tipos de reatores industriais e princípio de seu funcionamento;
- Conhecer os parâmetros de otimização dos reatores industriais;
- Avaliar a eficiência dos processos através de parâmetros reacionais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Cinética química;
2. Teorias da cinética de reações elementares em fase gasosa e líquida;
3. Introdução aos reatores químicos homogêneos e heterogêneos;
4. Introdução aos Reatores;
 - 4.1. Reator de batelada (Batch Reactor);
 - 4.2. Reator contínuo (CSTR);
 - 4.3. Reator Pistonado (Plug Flow Reactor)
 - 4.4. Reatores Trifásicos
5. Catálise homogênea e heterogênea;
6. Introdução à bioengenharia;
7. Introdução à cinética de reações catalisadas por enzimas;
8. Processos enzimáticos e fermentativos (descontínuos e contínuos)

Procedimentos Metodológicos

- Trabalho individual, seminários, discussões em grupo, trabalhos em grupo, aulas expositivas, estudos de textos, aulas experimentais, utilização de softwares.
- Visitas Técnicas.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro Branco e Pincel;
- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais, utilização de softwares.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos teóricos e práticos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. FOGLER, H.S., **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1999.
2. LEVENSPIEL, O., **Engenharia das Reações Químicas**, vol. 2, EDUSP, São Paulo, 1974
3. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia: Tópicos de microbiologia industrial**. Vol. 2, Editora Edgard Blücher Ltda Ltda. 1975. 231p.

Bibliografia Complementar

1. CIOLA, R. **Fundamentos de Catálise**, Editora Moderna, 1981. Guisnet, M. , Ribeiro, F. R. Zeólitos Um Nanomundo ao Serviço da Catálise, Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
2. SMITH, J. M. "**Chemical Engineering Kinetics**", McGraw-Hill, N. York, 1978.
3. Bastos, R. G. **Tecnologia das fermentações – Fundamentos de bioprocessos**. – EdUFSCar, 2010.

Software(s) de Apoio

Polymath

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Introdução à Metrologia e Instrumentação**

Carga-Horária: **45h** (60 h/a)

EMENTA

Fundamentos de Metrologia Legal, Científica e Industrial; Métodos de medição; Módulos de sistemas de medição; Características estáticas e dinâmicas de sistemas de medição; Confiabilidade Metrológica: erros e incertezas de medição. Instrumentos de Medição; Calibração e Tolerâncias; Sistemas Básicos de Instrumentação e Controle. Tópicos de Automação e Instrumentação Industrial.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver e demonstrar conhecimentos sobre os conceitos básicos da metrologia, identificar os instrumentos de medição e entender os princípios da instrumentação associada a sua área de conhecimento.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Fundamentos de Metrologia Legal, Científica e Industrial;
2. Métodos de medição;
3. Módulos de sistemas de medição;
4. Características estáticas e dinâmicas de sistemas de medição;
5. Confiabilidade Metrológica: erros e incertezas de medição;
6. Instrumentos de Medição;
7. Calibração e Tolerâncias;
8. Sistemas Básicos de Instrumentação e Controle.
9. Tópicos de Automação e Instrumentação Industrial.

Procedimentos Metodológicos

- **Disciplinas associadas:** Tecnologia de Energia Renovável.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a Laboratórios de Instrumentação e Medidas e de Automação Industrial como forma de complementar o enfoque teórico visto em sala de aula
- **Projetos Interdisciplinares:** trabalhos relacionados com a influência do nível de adubação, espaçamentos e tratamentos culturais no aumento da produção e qualidade de óleo e ou álcool.

Recursos Didáticos

- Aulas Expositivas e Atividades Práticas.

Avaliação

- Avaliações escritas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial – Conceitos Aplicações e Testes**, Ed. Erica, 2004. ISBN: 8571949220;
2. LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria**. Ed. Erica, 2001. ISBN: 857194783X;
3. ALBERTAZZI, A. Sousa, A. R. - **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Ed. Manole, 2008. ISBN: 978-85-204-2116-1

Bibliografia Complementar

1. Di GIACOMO, B. e TSUNAKI, R. H. "**Princípios de Metrologia Industrial – Roteiro de Aulas Práticas**". EESC – USP. São Carlos, 2008.
2. RIBEIRO, Marco Antônio. **Automação Industrial**. Tek Treinamento e Consultoria Ltda. Salvador, BA, 1999, 498p.
3. Balbinot & V.J. Brusamarello, **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**. Ed. LTC, vol.1 e 2. 2006. ISBN:85-216-1496-9.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Introdução ao Planejamento Energético**

Carga-Horária: **45h** (60 h/a)

EMENTA

Conceituação de Energia; Energia e Desenvolvimento; As questões do planejamento energético e impactos ambientais; Planejamento energético no Brasil; Tópicos sobre Balanço Energético; Tópicos sobre o BEN – Balanço Energético Nacional. Políticas públicas em energia. Comercialização de energia. Agências reguladoras. ANP, ANEEL, ANA.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver e demonstrar um entendimento sobre energia (conceitos e desenvolvimento), sobre as questões relacionadas ao planejamento energético e suas implicações no meio ambiente e na sociedade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceituação de Energia;
2. Energia e o Desenvolvimento Sustentável;
3. As questões do planejamento energético e impactos ambientais;
4. Planejamento energético no Brasil;
5. Tópicos sobre Balanço Energético;
6. Tópicos sobre o BEN – Balanço Energético Nacional.
7. Políticas públicas em energia.
8. Comercialização de energia.
9. Agências reguladoras. ANP, ANEEL, ANA.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas com atividades realizadas em grupo ou individualmente.
- **Disciplinas Associadas:** Tecnologia de Energia Renovável; Tópicos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; Introdução a Legislação Ambiental.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos relacionados com benefícios advindos da elaboração de projetos de MDL e com o Desenvolvimento Sustentável.

Recursos Didáticos

- Aula expositivas.

Avaliação

- Avaliações escritas;
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. JANUZZI, G.M.; SWISHER, J.N.P.(1997) **Planejamento Integrado de Recursos Energéticos – Meio Ambiente, Conservação de energia e Fontes Renováveis**. Campinas:Editora Autores Associados.
2. Mauricio Tiomno Tolmasquim, **Geração de energia elétrica no Brasil**. Interciência, 2005.
3. Eletrobrás/PROCEL Educação, UNIFEI, FUPAI. **Eficiência Energética - Teoria e Prática**. 2007, 244p.

Bibliografia Complementar

1. MME/EPE - BEN – **Balanço Energético Nacional**, 2010.
2. Edson Luiz da Silva, **Formação de preços em mercados de energia elétrica**. SAGRA-LUZZATTO, 1ª Edição – 2001.
3. Antônio Dias Leite, "**A energia do Brasil**", Campus, 2007.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico em Biocombustível**

Disciplina: **Controle de Qualidade de Biocombustíveis**

Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

EMENTA

Legislação brasileira sobre a produção de biocombustíveis; Práticas na fabricação de biocombustíveis; Análises de perigo e pontos críticos de controle; O controle de qualidade na indústria de biocombustíveis; Garantia da qualidade de biocombustíveis; Embalagens para biocombustíveis; Aditivos em biocombustíveis.

PROGRAMA

Objetivos

- Entender a filosofia da garantia e do controle da qualidade, sua importância e aplicação na indústria, no acondicionamento e transporte de biocombustíveis.
- Habilitar e entender com segurança e precisão as práticas de laboratório e controle técnico sobre os biocombustíveis.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Legislação brasileira sobre a produção de biocombustíveis
2. Práticas na fabricação de biocombustíveis
3. Análises de perigo e pontos críticos de controle
4. O controle de qualidade na indústria de biocombustíveis
5. Garantia da qualidade de biocombustíveis
6. Embalagens para biocombustíveis
7. Aditivos em biocombustíveis.

Procedimentos Metodológicos

- A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e práticas em laboratório;
- Visita técnica às indústrias de biocombustíveis.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro Branco e Pincel.
- Aulas expositivas, Vídeos
- Aulas experimentais, utilização de softwares.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Observações procedimentais e atitudinais
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto)
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. ADAD, J. M. T. **Controle químico de qualidade**. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982. 200p.
2. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. São Paulo. 3ª ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, v.1, 1985. 533p.
3. Gerhard Knothe, ET al., **Manual de Biodiesel**, Editora Blucher, 2006.

Bibliografia Complementar

1. LAGO, R. C. A., SZPIZ, R. R. & HARTMAN, L. **Transformação de óleos vegetais de alta acidez em ésteres etílicos na presença de catalisadores ácidos para fins combustíveis**. Rev. Quim. Ind., v.58, n.666, p. 8-11, 1988.
2. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; LIMA, U. A. **Biotechnology: Tecnologia das fermentações**. Vol. 1, Editora Edgard Blücher Ltda Ltda. 1975. 285p.
3. GARCIA, C. C. **Estudo do comportamento térmico de óleos de plantas nativas do cerrado e de amostras de diesel e biodiesel**. Goiânia, p.52-60, 2007. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Química Ambiental**

Carga-Horária: **30h** (40 h/a)

EMENTA

Energia e meio ambiente: principais ciclos biogeoquímicos. Matriz energética e suas implicações ambientais. Agrotóxicos. Poluição dos recursos hídricos. Poluição atmosférica. Mudanças climáticas ambientais. Chuva ácida. Destruição da camada de ozônio. Resíduos sólidos. Noções de toxicologia. Transporte e armazenamento de produtos e resíduos químicos. Acidentes na indústria de produtos químicos.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar que os alunos discutam a respeito dos principais ciclos biogeoquímicos, as diversas fontes de poluição e seus efeitos no meio ambiente, dos aspectos toxicológicos dos compostos químicos e do manuseio industrial de produtos químicos e seus resíduos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Energia e meio ambiente: principais ciclos biogeoquímicos;
2. Matriz energética e suas implicações ambientais;
3. Agrotóxicos;
4. Poluição dos recursos hídricos;
5. Poluição atmosférica;
6. Mudanças climáticas ambientais;
7. Chuva ácida;
8. Destruição da camada de ozônio;
9. Resíduos sólidos;
10. Noções de toxicologia;
11. Transporte e armazenamento de produtos e resíduos químicos;
12. Acidentes na indústria de produtos químicos.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- **Disciplinas Associadas:** Química, Tecnologia da produção de biomassa energética, Tecnologia da produção de biogás, Tecnologia da produção de bioetanol, Tecnologia da produção de biodiesel, Gestão de Resíduos.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a áreas de degradação ambiental e empresas de controle ambiental.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos relacionados com a análise da poluição hídrica, atmosférica ou dos solos.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;
- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004. 154 p.
2. BAIRD, C. **Química Ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p.
3. SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 352 p.

Bibliografia Complementar

4. PRÓ-QUÍMICA. **Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos**. Brasília: ABIQUIM, 1999. 234 p.
5. CENTRO GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Química verde no Brasil: 2010-2030**. Brasília: CGEE, 2010. 435 p.
6. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual prático de análise de água**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. 146p.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Tecnologia da Produção da Biomassa Energética**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Introdução a biocombustíveis. Produção e uso de biomassa vegetal. Florestas bioenergéticas. Tecnologia de fabricação de carvão vegetal (pirólise). Tecnologia de fabricação de briquetes de resíduos agroindustriais. Sustentabilidade do uso de biomassa vegetal para uso energético.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar que os alunos se aprofundem do conceito, gerações e tipos de biocombustíveis utilizados atualmente e tecnologias futuras. Assim como, no conhecimento da tecnologia de fabricação e uso de biomassa vegetal como biocombustível mediante florestas energéticas, carvão vegetal e briquetes de resíduos agroindustriais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a biocombustíveis
 - 1.1. Conceito de bioenergia e biocombustíveis
 - 1.2. Produção e uso de bioenergia recente
 - 1.3. Evolução da bioenergia e dos biocombustíveis
 - 1.4. Tipos de biocombustíveis
 - 1.5. Gerações atuais de biocombustíveis
2. Produção e uso de biomassa vegetal
 - 2.1. Conceito e tipos de biomassa vegetal para uso energético
 - 2.2. Florestas bioenergéticas
 - 2.2.1. Aspectos técnicos
 - 2.2.2. Manejo visando à produção de biomassa energética
 - 2.2.3. Colheita da madeira
 - 2.2.4. Resíduos florestais
 - 2.3. Tecnologia de fabricação de carvão vegetal (pirólise)
 - 2.3.1. Processos físico-químicos da pirólise de biomassa
 - 2.3.2. Influência da matéria-prima e dos parâmetros do processo
 - 2.3.3. Tecnologias para a pirólise de biomassa
 - 2.3.4. Pirólise e recuperação de bio-óleo
 - 2.3.5. Tipos de fornos de carbonização
 - 2.3.6. Fatores de controle no processo de carbonização
 - 2.4. Tecnologia de fabricação de briquetes de resíduos agroindustriais
3. Sustentabilidade do uso de biomassa vegetal para uso energético

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- **Disciplinas Associadas:** Química, Química Ambiental, Tecnologia de Energia Renovável, Operações Unitárias e Gestão de Resíduos.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a empresas que produzem e usam biomassa energética.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos na produção de biomassa energética.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;
- Aulas expositivas e vídeos;

- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. ABRAMOVAY, R. **Biocombustíveis: A energia da controvérsia**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009. 184 p.
2. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GOMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. 736 p.
3. ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. **Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira**. Campinas: UNICAMP, 2005. 448 p.

Bibliografia Complementar

1. BNDES E CGEE. **Bioetanol de cana-de-açúcar: Energia para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. 314 p.
2. BRAND, M. A. **Energia de Biomassa Florestal**. São Paulo: Interciência, 2010. 114 p.
3. LEITE, J. R. M.; FERREIRA, H. S. **Biocombustíveis - Fonte de Energia Sustentável? - Considerações Jurídicas, Técnicas e Éticas**. São Paulo: Saraiva, 2010. 313 p.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Tecnologia da Produção de Biogás**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Produção e uso de biogás. Fontes geradoras de biogás. Biodegradação anaeróbica. Biodigestores. Uso e aplicações do biogás. Sustentabilidade na produção de biogás.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar que os alunos se aprofundem no conhecimento da tecnologia de produção de biogás da fermentação anaeróbica de resíduos agropecuários. Assim como na sustentabilidade da produção e uso desse biocombustível.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Produção e uso de biogás
 - 1.1. Conceitos sobre biogás
 - 1.2. Fontes geradoras de biogás
 - 1.2.1. Biogás proveniente de aterro sanitário
 - 1.2.2. Biogás proveniente de tratamento de efluentes domésticos ou industriais
 - 1.2.3. Biogás proveniente de resíduos agropecuários
 - 1.3. Biodigestores
 - 1.4. Uso e aplicações do biogás
 - 1.5. Uso e aplicações dos subprodutos da biodigestão
 - 1.6. Sustentabilidade na produção de biogás
 - 1.6.1. Viabilidade técnica na produção de biogás
 - 1.6.2. Viabilidade social na produção de biogás
 - 1.6.3. Viabilidade ambiental na produção de biogás

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- **Disciplinas Associadas:** Química, Química Ambiental, Tecnologia de energia renovável, Microbiologia industrial, Gestão de resíduos.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a empresas que produzem e usam biogás.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos na produção e uso de biogás.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;
- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GOMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. 736 p.
2. FERRER, J. T. V.; ALVES, J. W. S.; CETESB. **Biogás: Projetos e Pesquisas no Brasil**. São Paulo: Secretária de Meio Ambiente de São Paulo, 2006. 184 p.
3. ICLEI - GOVERNOS LOCAIS PELA SUSTENTABILIDADE, SECRETARIADO PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE. **Manual para aproveitamento do biogás: volume um, aterros sanitários**. São Paulo: ICLEI, 2009. 80 p.

Bibliografia Complementar

1. BLEY JR., C. et al. **Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais**. 2. ed. Brasília: Itaipu Binacional, Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, 2009. 140 p.
2. DEUBLEIN, D.; STEINHAUSER, A. **Biogas from waste and renewable resources: An introduction**. Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008. 443 p.
3. SEBRAE. **Uso de resíduos e dejetos como fonte de energia renovável**. Brasília: SEBRAE, 2009. 72 p.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Tecnologia da Produção de Bioetanol**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Produção e uso do etanol de cana-de-açúcar. Etanol como combustível veicular. Tecnologia de fabricação de etanol de cana-de-açúcar. Balanço de massa e rendimento na produção de etanol de cana-de-açúcar. Produção de bioeletricidade do resíduo da cana-de-açúcar. Hidrólise de resíduos lignocelulósicos. Sustentabilidade do etanol de cana-de-açúcar.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar que os alunos se aprofundem no conhecimento da tecnologia de produção de bioetanol da fermentação do caldo de cana-de-açúcar e de novas tecnologias na área. Assim como na sustentabilidade da produção e uso desse biocombustível.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Produção e uso do etanol de cana-de-açúcar
 - 1.1. Etanol como combustível veicular
 - 1.1.1. Dimensões técnicas e ambientais do uso do etanol
 - 1.1.2. Aspectos econômicos e institucionais do etanol combustível
 - 1.1.3. Cadeias logísticas para o etanol
 - 1.2. Tecnologia de fabricação de etanol de cana-de-açúcar
 - 1.2.1. Colheita mecanizada ou manual da cana-de-açúcar
 - 1.2.2. Transporte e recepção da cana-de-açúcar na usina
 - 1.2.3. Limpeza e pré-tratamento da cana-de-açúcar
 - 1.2.4. Moagem da cana-de-açúcar e extração do caldo
 - 1.2.5. Tratamento do caldo
 - 1.2.6. Formas de condução da fermentação alcoólica
 - 1.2.7. Destilação e retificação do etanol
 - 1.2.8. Estocagem e distribuição do etanol
 - 1.3. Balanço de massa e rendimento na produção de etanol de cana-de-açúcar
 - 1.4. Produção de bioeletricidade do resíduo da cana-de-açúcar
 - 1.5. Hidrólise de resíduos lignocelulósicos
 - 1.6. Sustentabilidade do etanol de cana-de-açúcar
 - 1.6.1. Ambiente e energia da cana-de-açúcar
 - 1.6.2. Uso do solo
 - 1.6.3. Viabilidade econômica do etanol de cana-de-açúcar
 - 1.6.4. Geração de emprego e renda na agroindústria do etanol
 - 1.6.5. Certificação e sustentabilidade na agroindústria do etanol

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- **Disciplinas Associadas:** Química, Química Ambiental, Tecnologia de energia renovável, Microbiologia industrial, Bioquímica dos biocombustíveis e Controle de Qualidade.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a empresas que produzem bioetanol.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos na produção de bioetanol.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;

- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. BNDES E CGEE. **Bioetanol de cana-de-açúcar: Energia para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. 314 p.
2. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GOMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. 736 p.
3. LIMA, L. D. R.; MARCONDES, A. D. A. **Álcool carburante: uma estratégia brasileira**. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. 245 p.
4. SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool - tecnologia e perspectivas**. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2010. 577 p.

Bibliografia Complementar

1. ABRAMOVAY, R. **Biocombustíveis: A energia da controvérsia**. São Paulo: Senac São Paulo, 2009. 184 p.
2. BASTOS, R. G. **Tecnologia das fermentações: fundamentos de bioprocessos**. São Carlos: EdUFScar, 2010. 162 p.
3. DE AMORIM, H. V. **Fermentação alcoólica; ciência e tecnologia**. Piracicaba: Fermentec, 2005. 448 p.
4. LEITE, J. R. M.; FERREIRA, H. S. **Biocombustíveis - Fonte de Energia Sustentável? - Considerações Jurídicas, Técnicas e Éticas**. São Paulo: Saraiva, 2010. 313 p.

Software(s) de Apoio

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

Disciplina: **Tecnologia da Produção de Biodiesel**

Carga-Horária: **60h (80 h/a)**

EMENTA

Produção e uso do óleo vegetal combustível. Conceitos básicos sobre óleos vegetais e oleaginosas vegetais. Uso de óleos vegetais como combustível veicular. Tecnologia de produção de óleo vegetal. Produção e uso do biodiesel. Conceitos básicos sobre biodiesel. Uso do biodiesel como combustível veicular. Programa nacional na produção de biodiesel (PNPB). Tecnologia de produção de biodiesel. Sustentabilidade na produção de biodiesel.

PROGRAMA

Objetivos

- Proporcionar que os alunos se aprofundem no conhecimento da tecnologia de produção de óleo vegetal como combustível veicular e na produção de biodiesel. Assim como na sustentabilidade da produção e uso desses biocombustíveis.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Produção e uso do óleo vegetal combustível
 - 1.1. Conceitos básicos sobre óleos vegetais e oleaginosas vegetais
 - 1.2. Uso de óleos vegetais como combustível veicular
 - 1.3. Tecnologia de produção de óleo vegetal
 - 1.3.1. Pré-tratamento e estocagem de sementes oleaginosas
 - 1.3.2. Tratamento preliminar de sementes oleaginosas para a extração
 - 1.3.3. Extração de óleo vegetal de sementes oleaginosas
 - 1.3.4. Refino do óleo vegetal bruto
2. Produção e uso do biodiesel
 - 2.1. Conceitos básicos sobre biodiesel
 - 2.2. Uso do biodiesel como combustível veicular
 - 2.3. Programa nacional na produção de biodiesel (PNPB)
 - 2.4. Tecnologia de produção de biodiesel
 - 2.4.1. Matérias-primas para a produção de biodiesel
 - 2.4.2. Reação de transesterificação de óleos vegetais
 - 2.4.3. Rotas de processo de transesterificação de óleos vegetais
 - 2.4.4. Catalisadores homogêneos e heterogêneos para transesterificação de óleos vegetais
 - 2.4.5. Separação e purificação do biodiesel
 - 2.4.6. Recuperação do álcool no produto e subproduto
 - 2.4.7. Destilação da glicerina
 - 2.4.8. Estocagem e transporte de biodiesel
 - 2.4.9. Fatores que afetam o processo de produção
 - 2.4.10. Balanço de massa e rendimento na produção de biodiesel
 - 2.5. Sustentabilidade na produção de biodiesel
 - 2.5.1. Viabilidade técnica na produção de biodiesel
 - 2.5.2. Viabilidade social na produção de biodiesel
 - 2.5.3. Viabilidade ambiental na produção de biodiesel

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e aulas práticas em laboratório.
- **Disciplinas Associadas:** Química, Química Ambiental, Tecnologia de energia renovável, Operações Unitárias, Bioquímica dos biocombustíveis e Controle de Qualidade.
- **Visitas Técnicas:** Visitas a empresas que produzem bioetanol.
- **Projetos Interdisciplinares:** Trabalhos na produção de bioetanol.

Recursos Didáticos

- Utilização de Projetores multimídia;
- Quadro branco e pincel;
- Aulas expositivas e vídeos;
- Aulas experimentais em laboratório.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas;
- Observações procedimentais e atitudinais;
- Trabalhos individuais e em grupo (estudos dirigidos, pesquisas, projeto);
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia Básica

1. ABRAMOVAY, R. **Biocombustíveis: A energia da controvérsia**. São Paulo: Senac São Paulo, 2009. 184 p.
2. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GOMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. 736 p.
3. KNOTHE, G.; GERPEN, J. V.; KRAHL, J. **Manual de Biodiesel**. Tradução de Luiz Pereira Ramos. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 340 p.
4. MANDARINO, J. M. G.; ROESSING, A. C. **Tecnologia para produção do óleo de soja: descrição das etapas, equipamentos, produtos e subprodutos**. Londrina: Embrapa Soja, 2001. 40 p.

Bibliografia Complementar

1. AYHAN, D. **Biodiesel: a realistic fuel alternative for diesel engines**. London: Springer-Verlag London Limited, 2008.
2. DRAPCHO, C. M.; NHUAN, N. P.; WALKER, T. H. **Biofuels Engineering Process Technology**. New York: McGraw-Hill Companies, Inc, 2008.
3. LEITE, J. R. M.; FERREIRA, H. S. **Biocombustíveis - Fonte de Energia Sustentável? - Considerações Jurídicas, Técnicas e Éticas**. São Paulo: Saraiva, 2010. 313 p.
4. SHAHIDI, F. (Ed.). **Bailey's industrial oil & fats products**. 6. ed. New Jersey: Wiley-Interscience, v. 1 - 6, 2005.

Software(s) de Apoio

ANEXO IV –PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Integrado em Biocombustíveis**

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://publique.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 Putch, 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 Biocombustíveis

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 Campus.

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: Papyrus, 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 Biocombustíveis

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 Campus 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
1. BRASIL. Ministério da Educação. Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: 2008B.
2. BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília, DF: 2007.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. 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
BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa . 37. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. 640 p.	Língua Portuguesa	10
BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz . 51. ed. São Paulo: Loyola, 2009. 207 p.	Língua Portuguesa	21
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação . 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. 432 p.	Língua Portuguesa	25
NEVES, Maria Helena de Moura. Gramática de usos do português . São Paulo: Editora UNESP, 2000. 1037 p.	Língua Portuguesa	18
FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto . 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 319 p.	Língua Portuguesa	26
GARCEZ, Lucília. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever . 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 150 p.	Língua Portuguesa	26
HOUAISS, Antônio. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa: com a nova ortografia . 1.ed. São Paulo: Objetiva, 2009.	Língua Portuguesa	09
LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia hoje: citologia, reprodução, desenvolvimento, histologia e origem da vida . 15. ed. São Paulo: Ática, 2009.	Biologia	09
LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia hoje: Genética, evolução, ecologia . 12. Ed. São Paulo: Ática, 2009. 432 p.	Biologia	09
LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia hoje: os seres vivos . 12. ed. São Paulo: Ática, 2009. 584 p.	Biologia	09
LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho. Bio 1 . 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 479 p.	Biologia	09
LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho; MENDONÇA, Vivian Lavander (colaboração). Bio 2 . 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 544 p.	Biologia	09
LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho. Bio 3 . 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 464 p.	Biologia	09
AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia das células: origem da vida, citologia e histologia , reprodução e desenvolvimento . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 464 p	Biologia	03
PAULINO, Wilson Roberto. Biologia 1 . 20. ed. São Paulo: Ática, 2007. 408 p.	Biologia	09

PAULINO, Wilson Roberto. Biologia 2: seres vivos: fisiologia. 16. ed. São Paulo: Ática, 2007. 432 p	Biologia	09
PAULINO, Wilson Roberto. Biologia 3: genética: evolução : ecologia. 15. ed. São Paulo: Ática, 2008. 376 p.	Biologia	09
JUNQUEIRA, Luiz C.; CARNEIRO, José. Biologia Celular e Molecular. 8. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2005.332p.	Biologia	09
GASPAR, Alberto. Física: mecânica. São Paulo: Ática, 2007. 384 p.	Física	09
GASPAR, Alberto. Física: ondas, óptica e termodinâmica. São Paulo: Ática, 2009. 416 p.	Física	09
GASPAR, Alberto. Física: eletromagnetismo : física moderna. 2.ed. São Paulo: Ática, 2009. 448 p.	Física	09
HEWITT, Pail G. Fundamentos da Física Conceitual. 1. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2008.440p.	Física	05
FÁVARO, Silvio. Noções de Lógica e Matemática Básica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005. 206 p.	Matemática	05
DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações: volume único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2009. 736 p	Matemática	21
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 374 p. v. 1.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2004. 198 p. v. 2.	Matemática	05
IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 312 p. v. 3.	Matemática	05
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar: seqüências, matrizes, determinantes, sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. 232 p. v. 4	Matemática	05
IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar: combinatória, probabilidade. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. 184 p. v. 5	Matemática	05
IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: complexos, polinômios, equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. 250 p. v. 6	Matemática	05
IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. 5.ed. São Paulo: Atual, 2005. 282 p. v. 7	Matemática	05
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José.	Matemática	05

Fundamentos de matemática elementar: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, c2008. 263 p. v. 8		
IEZZI, Gelson ;DOLCE, Osvaldo. Fundamentos de matemática elementar: geometria plana. 8.ed. São Paulo: Atual, 2005. 456 p. v. 9	Matemática	05
DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar: geometria espacial, posição e métrica. 6.ed. São Paulo: Atual, 2005. 440 p. v. 10	Matemática	05
FELTRE, Ricardo. Química: química geral. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2009. 527 p. v. 1	Química	09
FELTRE, Ricardo. Química: físico-química. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 560 p. V.2.	Química	09
FELTRE, Ricardo. Química: química orgânica. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 560 p. v. 3	Química	09
SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. Química: volume único. 1. ed. São Paulo: Ática, 2007. 672 p.	Química	09
CARVALHO, Geraldo Camargo de. Química moderna. São Paulo: Scipione, 1997. 687 p. único vol.	Química	09
PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química: na abordagem do cotidiano: química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 648 p. v. 1.	Química	09
PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química: na abordagem do cotidiano : físico-química. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 640 p. v. 2	Química	09
PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química: na abordagem do cotidiano : química orgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 16 p. v. 3	Química	09
ALMEIDA, Lúcia Marina Alves de; RIGOLIN, Tércio Barbosa. Fronteiras da globalização: geografia geral e do Brasil. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009. 528 p.	Geografia	09
ROSS, Jurandir L. Sanches. Geografia do Brasil. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2009. 549 p.	Geografia	09
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2010. 183 p.	Geografia	11
ROSS, Jurandyr L. Sanches. Ecogeografia do Brasil. 1. ed.São Paulo : Oficina de Textos, 2006.208p.	Geografia	10

LEITÃO, Juarez. História geral. Fortaleza: TECNOGRAF, 1997. 406 p	História	09
REZENDE, Antonio Paulo; DIDIER, Maria Thereza. Rumos da história: história geral e do Brasil. São Paulo: Atual, 2001. 640 p.	História	09
PEDRO, Antonio; CÁCERES, Florival. História geral. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1982. 351 p	História	09
PILETTI, Nelson. História do Brasil. 18. ed. São Paulo: Ática, 1996. 431 p.	História	09
SILVA, Francisco de Assis; BASTOS, Pedro Ivo de Assis. História do Brasil: colônia, império e república. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 1983. 304p.	História	09
ARANHA, Maria Lucia de Arruda. Filosofando: introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. 479 p	Filosofia	09
CHAUÍ, Marilena. Filosofia. São Paulo: Ática, 2008. 256 p. il. (Série Brasil)	Filosofia	09
GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. Introdução à filosofia. São Paulo: Manole, 2003. 186 p.	Filosofia	09
DICIONÁRIO Oxford escolar para estudantes brasileiros de inglês: português - inglês / inglês - português. Oxford: Oxford Press, 2009. 685p.	Inglês	12
MARQUES, Amadeu. A new time for english. 8. ed. São Paulo: Ática, 1991. 96 p. book 1v.	Inglês	09
MARQUES, Amadeu. A new time for english. 7. ed. São Paulo: Ática, 1991. 111 p. book 2v.	Inglês	09
MARQUES, Amadeu. A new time for english. 7. ed. São Paulo: Ática, 1992. 112 p. book 3v.	Inglês	09
MARQUES, Amadeu. A new time for english. 6. ed. São Paulo: Ática, 1992. 111 p. book 4v.	Inglês	09
RICHARDS, Jack C.; HULL, Jonathan; PROCTOR, Susan. New Interchange: English for international communication : workbook. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 48 p. 1Av.	Inglês	09
RICHARDS, Jack C.; PROCTOR, Susan; HULL, Jonathan. New Interchange: English for international communication : workbook. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. 48 p. 2Av.	Inglês	09
OLIVEIRA, Pérsio Santos de. Introdução à sociologia. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010. 320 p.	Sociologia	09

COSTA, Cristina Maria Castilho. Sociologia: introdução à ciência da sociedade . 3. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 415 p	Sociologia	09
TOLOMIO, Cristiano. Sociologia . São Paulo: Didática Suplegraf, 2009. 64 p.	Sociologia	09

DISCIPLINAS TÉCNICAS	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. Vol.1 , Editora Edgard Blucher, São Paulo, SP, 2001.	Bioquímica e microbiologia dos biocombustíveis	10
LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. Vol.2 , Editora Edgard Blucher, São Paulo, SP, 2001.	Bioquímica e microbiologia dos biocombustíveis	10
LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial. Vol.3 , Editora Edgard Blucher, São Paulo, SP, 2001.	Bioquímica e microbiologia dos biocombustíveis	10
MARZZOCO, A., TORRES, B.B. Bioquímica Básica . 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007.	Bioquímica e microbiologia dos biocombustíveis	10
NELSON, D.L., COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.	Bioquímica e microbiologia dos biocombustíveis	10
TAIZ, L., ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	Bioquímica e microbiologia dos biocombustíveis	10
ADAD, J. M. T. Controle químico de qualidade . Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982. 200p.	Controle de Qualidade de Biocombustíveis	10
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análises de alimentos . São Paulo. 3ª ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, v.1, 1985. 533p.	Controle de Qualidade de Biocombustíveis	10
AZEVEDO, D.M.P. de.; LIMA, E.F.; BATISTA, F.A.S.; BELTRÃO, N.E. de M.; SOARES, J.J.; VIEIRA, R.M. de; MOREIRA, J.A.M. Recomendações técnicas para o cultivo da mamoneira <i>Ricinus communis</i>L. no nordeste do Brasil . Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. 39p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 25).	Culturas produtoras de biocombustíveis	10

BATISTA, F.A.S.; LIMA, E.F.; SOARES, J.J.; AZEVEDO, D.M.P. de. Doenças e pragas da mamoneira <i>Ricinus communis L.</i> e seu controle. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1996. 53p. (EMBRAPA, CNPA. Circular Técnica, 21).	Culturas produtoras de biocombustíveis	10
BELTRÃO, N.E. de M.; SILVA, L.C. Os múltiplos uso do óleo da mamoneira (<i>Ricinus communis L.</i>) e a importância do seu cultivo no Brasil. Fibras e Óleos , Campina Grande, n. 31, p. 7, 1999.	Culturas produtoras de biocombustíveis	10
CANECCHIO FILHO, V.; ROCHA, J.L.V.; FREIRE, E.S. Sobre a colheita da mamoneira. Bragantia, v.22, p. LXXVII – LXXIX, dez. 1963. (Nota 16).	Culturas produtoras de biocombustíveis	10
SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool - tecnologia e perspectivas. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2010. 577 p.	Culturas produtoras de biocombustíveis	10
FOX, Robert W; MCDONALD, Alan T; FRANÇA, Geraldo Augusto Campolina. Introdução à mecânica dos fluidos. Tradução de Ricardo Nicolau Nassar Koury. 5.ed Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001	Fenômenos de Transporte	10
INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa , 6ª Edição. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.	Fenômenos de Transporte	10
KERN, D, Q. Processo de Transmissão de Calor. Ed. Guanabara Dois, Rio Janeiro. 1980 GHIZZE, A. Manual de trocadores de calor, vasos e tanques. IBRASA.	Fenômenos de Transporte	10
KREITH, F/ BOHN, M.S. Princípios de Transferência de Calor. Tradução All Tasks, São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2003.	Fenômenos de Transporte	10
LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: Sub-Reitoria de Ensino de Graduação e Corpo Discente, UFRJ, 1997. 2v. (Cadernos didáticos UFRJ, 30).	Fenômenos de Transporte	10
SISSOM, Leighton E., PITTS, Donald R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.	Fenômenos de Transporte	10
CAMPOS, JOSÉ ROBERTO (coordenador). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro : ABES, 1999. 464 p. : il. Projeto PROSAB.	Gestão de Resíduos	10
MONTEIRO, JOSÉ HENRIQUE PENIDO. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos /..[et al.]; coordenação técnica Víctor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.200 p.	Gestão de Resíduos	10

DA SILVA, V. G. Legislação Ambiental Comentada . 3. ed. Brasília: Fórum, 2006. 560 p.	Introdução a Legislação Ambiental	10
BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSULTORIA JURÍDICA. Legislação Ambiental Básica . Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 2008. 350 p.	Introdução a Legislação Ambiental	10
LEITE, J. R. M.; FERREIRA, H. S. Biocombustíveis - Fonte de Energia Sustentável? - Considerações Jurídicas, Técnicas e Éticas . São Paulo: Saraiva, 2010. 313 p.	Introdução a Legislação Ambiental	10
Eletrobrás/PROCEL Educação, UNIFEI, FUPAI. Eficiência Energética - Teoria e Prática . 2007, 244p.	Introdução ao Planejamento Energético	10
JANUZZI, G.M.; SWISHER, J.N.P.(1997) Planejamento Integrado de Recursos Energéticos – Meio Ambiente, Conservação de energia e Fontes Renováveis . Campinas: Editora Autores Associados.	Introdução ao Planejamento Energético	10
Mauricio Tiomno Tolmasquim, Geração de energia elétrica no Brasil . Interciência, 2005.	Introdução ao Planejamento Energético	10
Himmelblan,David M.; Eng. Química Princípios e Cálculos . - Trad. Jussyl de Souza Peixoto. Prentice/Hall do Brasil. - 4ª ed. - 1982.	Introdução aos Processos Químicos	10
Gomide, R. Estequiometria Industrial . Ed. do Autor. São Paulo, 1979 - 2ª edição	Introdução aos Processos Químicos	10
Felder, Richard M.; Princípios Elementares Dos Processos Químicos . Editora LTC, Ano 2005	Introdução aos Processos Químicos	10
Bastos, R. G. Tecnologia das fermentações – Fundamentos de bioprocessos . – EdUFSCar, 2010.	Introdução aos Reatores Químicos e Bioquímicos	10
CIOLA, R. Fundamentos de Catálise , Editora Moderna, 1981.Guisnet, M. , Ribeiro, F. R. Zeólitos Um Nanomundo ao Serviço da Catálise, Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.	Introdução aos Reatores Químicos e Bioquímicos	10
SMITH,J.M. " Chemical Engineering Kinetics ", McGraw-Hill, N. York, 1978.	Introdução aos Reatores Químicos e Bioquímicos	10

ALBERTAZZI, A. Sousa, A. R. - Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial . Ed. Manole, 2008. ISBN: 978-85-204-2116-1	Noções Básicas de Metrologia e Instrumentação	10
FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial – Conceitos Aplicações e Testes , Ed. Erica, 2004. ISBN: 8571949220;	Noções Básicas de Metrologia e Instrumentação	10
LIRA, F. A. Metrologia na Indústria . Ed. Erica, 2001. ISBN: 857194783X;	Noções Básicas de Metrologia e Instrumentação	10
FOUST, A.S et alli. Princípios das Operações Unitárias , Gomide, R. - Operações Unitárias, vol. I e III – Edição do Autor - 1983 - São Paulo.	Operações Unitárias	10
INCROPERA, F.P. e Dewitt, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa , 5a ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2003	Operações Unitárias	10
FOUST, Wenzel, Clump, Maus, Andersen, Princípios as Operações Unitárias . 2ª ed., Guanabara Dois,1982;	Operações Unitárias	10
COULSON E RICHADSON, Tecnologia Química - Operações Unitárias, vol II Fundação Calouste Gulbenkian, 1968	Operações Unitárias	10
BLACKADDER, Nedderman, Nemus, Manual de Operações Unitárias , 1982	Operações Unitárias	10
BAIRD, C. Química Ambiental . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p.	Química Ambiental	10
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental . Porto Alegre: Bookman, 2004. 154 p.	Química Ambiental	10
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. Química ambiental . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 352 p.	Química Ambiental	10
Atkins, P.W. e Jones. L.L. “Princípios de Química. Questionando a vida moderna e o meio ambiente” . Porto Alegre, Bookman Editora, 2001.	Química Experimental e Analítica	10

Freddy & Delmo, - Análise Instrumental . Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2000	Química Experimental e Analítica	10
Kotz, J.C. e Treichel Jr., P., " Química e Reações Químicas ", Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A., 1998.	Química Experimental e Analítica	10
Russel, J. B.; " Química Geral "; Tradução: Márcia Guekezian e colaboradores; 2ª Ed.; São Paulo; Makron Books Editora do Brasil Ltda (1994).	Química Experimental e Analítica	10
FURSTENAU, Eugênio Erny. Segurança do Trabalho . Rio de Janeiro: ABPA, 1985.	Segurança no Trabalho	10
GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no Trabalho . São Paulo: LTR, 2000.	Segurança no Trabalho	10
OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. Proteção Jurídica a Segurança e Saúde no Trabalho . São Paulo: LTR, 2002.	Segurança no Trabalho	10
ARAÚJO, Giovanni Morais. Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional . Rio de Janeiro: GVC, 2008. 2 ed.	Segurança no Trabalho	10
ABRAMOVAY, R. Biocombustíveis: A energia da controvérsia . São Paulo: SENAC São Paulo, 2009. 184 p.	Tecnologia da Produção da Biomassa Energética Tecnologia da Produção de Biodiesel	15
CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GOMEZ, E. O. Biomassa para energia . Campinas: Editora da UNICAMP, 2008. 736 p.	Tecnologia da Produção da Biomassa Energética Tecnologia da Produção de Biogás Tecnologia da Produção de Bioetanol Tecnologia da Produção de Biodiesel	15
ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira . Campinas: UNICAMP, 2005. 448 p.	Tecnologia da Produção da Biomassa Energética	10
KNOTHE, G.; GERPEN, J. V.; KRAHL, J. Manual de Biodiesel . Tradução de Luiz Pereira Ramos. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 340 p.	Tecnologia da Produção de Biodiesel Controle de Qualidade de Biocombustíveis Gestão de Resíduos	10

MANDARINO, J. M. G.; ROESSING, A. C. Tecnologia para produção do óleo de soja: descrição das etapas, equipamentos, produtos e subprodutos. Londrina: Embrapa Soja, 2001. 40 p.	Tecnologia da Produção de Biodiesel	10
BNDES E CGEE. Bioetanol de cana-de-açúcar: Energia para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. 314 p.	Tecnologia da Produção de Bioetanol	10
LIMA, L. D. R.; MARCONDES, A. D. A. Álcool carburante: uma estratégia brasileira. Curitiba: Editora da UFPR, 2002. 245 p.	Tecnologia da Produção de Bioetanol	10
SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool - tecnologia e perspectivas. Viçosa: Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2010. 577 p.	Tecnologia da Produção de Bioetanol	10
FERRER, J. T. V.; ALVES, J. W. S.; CETESB. Biogás: Projetos e Pesquisas no Brasil. São Paulo: Secretária de Meio Ambiente de São Paulo, 2006. 184 p.	Tecnologia da Produção de Biogás	10
ICLEI - GOVERNOS LOCAIS PELA SUSTENTABILIDADE, SECRETARIADO PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE. Manual para aproveitamento do biogás: volume um, aterros sanitários. São Paulo: ICLEI, 2009. 80 p.	Tecnologia da Produção de Biogás	10
BEZERRA, A.M. Aplicações Térmicas da Energia Solar. Editora universitária UFPB.	Tecnologia de Energia Renovável	10
CUSTÓDIO, R. dos S. Energia Eólica para produção de energia elétrica. Edição: ELETROBRAS.	Tecnologia de Energia Renovável	10
DOS REIS, L.B. Geração de Energia Elétrica – Tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade. Editora Manole.	Tecnologia de Energia Renovável	10
GOLDEMBERG, J., LUCON, O. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. Editora EDUSP.	Tecnologia de Energia Renovável	10
TOLMASQUIM, M.T. Fontes Renováveis de Energia no Brasil. Editora Interciência.	Tecnologia de Energia Renovável	10
CGEE. Manual - Mudança climática e projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo. Brasília/DF, 2010, 272p.	Tópicos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	10

MUYLAERT, M.S et al - COOPE/UFRJ. Consumo de Energia e Aquecimento do Planeta – Análise do mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL – do Protocolo de Kyoto – Estudo de Casos. 2001, 257 p.	Tópicos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	10
SEIFFERT, M. E. B. Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: oportunidades de Negócio na Busca da Sustentabilidade. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009. v. 1. 202 p.	Tópicos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo	10