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

Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em

Eletrotécnica

na forma Integrada, na modalidade presencial.

100 ANOS
REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
1909-2009

www.ifrn.edu.br

Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em

Eletrotécnica

na forma Integrada, na modalidade presencial

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Projeto aprovado pela Resolução Nº 31/2011-CONSUP/IFRN, de 09/09/2011.

2011

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:
Gileno José de Vasconcelos Villar
Neemias Silva de Souza
Hélio Henrique Cunha Pinheiro
Romilson do Nascimento Barros
José Henrique Souza
Adelmo Luís e Silva

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA
Gilma Menezes Cabral Fagundes
Suzyneide Soares Dantas

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

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 5

1. JUSTIFICATIVA 7

2. OBJETIVOS 8

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO 10

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO 10

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO 11

5.1. ESTRUTURA CURRICULAR 11

5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL 15

5.2.1. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS 15

5.2.2. ESTÁGIO CURRICULAR 16

5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS 17

5.4. INDICADORES METODOLÓGICOS 19

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM 20

7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS 21

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS 21

9. BIBLIOTECA 27

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO 28

11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS 29

REFERÊNCIAS 30

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE 31

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR 107

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO 115

ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES 144

ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO 151

APRESENTAÇÃO

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

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

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

A educação profissional técnica de nível médio tem por finalidade formar técnicos de nível médio para atuarem nos diferentes processos de trabalho relacionados aos eixos tecnológicos com especificidade em uma habilitação técnica, reconhecida pelos órgãos oficiais e profissionais A educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio é uma das possibilidades de articulação com o educação básica 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 Eletrotécnica, ao integrar ensino médio e formação técnica, visa propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (Frigotto, Ciavatta e Ramos, 2005).

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

1. JUSTIFICATIVA

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

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

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

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

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 Eletrotécnica, na modalidade presencial, encontra espaço privilegiado no mundo do trabalho,

principalmente na indústria e empresas de prestação de serviços, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia.

O surgimento de termoelétricas e a implantação de parques eólicos para atender a uma maior demanda de energia elétrica, proveniente do crescimento da indústria têxtil, do petróleo, da carcinicultura e da fruticultura, para consumo e exportação, utilizando novas tecnologias de automação e melhoria da qualidade da produção, vêm reafirmando a importância da área industrial para a economia do Rio Grande do Norte. Por outro lado a área de Turismo também contribui para a criação de postos de trabalho no setor industrial, já que os equipamentos cada vez mais sofisticados utilizados por esse setor exigem profissionais mais qualificados para a execução de serviços técnicos e a realização da manutenção.

Além disso, o setor elétrico estadual distribui energia elétrica a todos os municípios, constituindo 1.100 km de linhas de transmissão em 69 kV, suprindo 34 subestações, 13.100 km de linhas de distribuição de 13,8 kV e 7.500 km de baixa tensão (380/220V). A capacidade instalada do sistema elétrico do Estado é de 670 MVA para uma demanda máxima de 433 MVA. Acrescendo-se a isto a instalação de duas termoelétricas e, mais recentemente, a construção de usinas de energia eólica com o intuito de aumentar a capacidade instalada de fornecimento de energia elétrica.

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 Eletrotécnica, na forma Integrada, presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Técnico em Eletrotécnica, 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 Eletrotécnica, presencial, tem como objetivo geral:

- Formar profissionais para desenvolverem atividades de projeto, execução e manutenção de instalações elétricas prediais e industriais, operação e manutenção de máquinas e equipamentos eletroeletrônicos.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- contribuir para a formação critica 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;
- contribuir para a formação critica 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;
- Dominar os princípios básicos que norteiam a eletroeletrônica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins à segurança do trabalho, à saúde e ao meio ambiente;
- Realizar medições eletroeletrônicas em instalações elétricas, utilizando corretamente os equipamentos de medição;
- Elaborar projetos de instalações de acordo com os limites permitidos para o técnico de nível médio;
- Operar equipamentos eletroeletrônicos;
- Utilizar equipamentos e materiais eletroeletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos;
- Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos eletroeletrônicos.

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, 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.

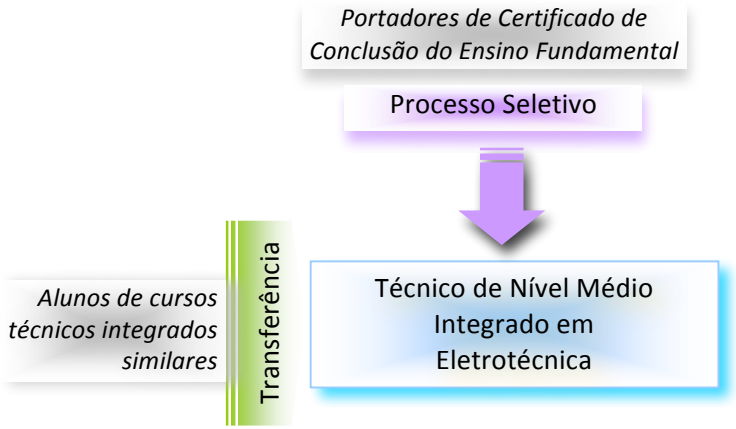

Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica, na modalidade presencial, oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar atividades voltadas para a execução, operação e manutenção de instalações e equipamentos elétricos.

Esse profissional deverá demonstrar as capacidades de:

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

- refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas;
- atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- participar do projeto e instalar sistemas de acionamentos eletroeletrônicos;
- executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- 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 critica 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.

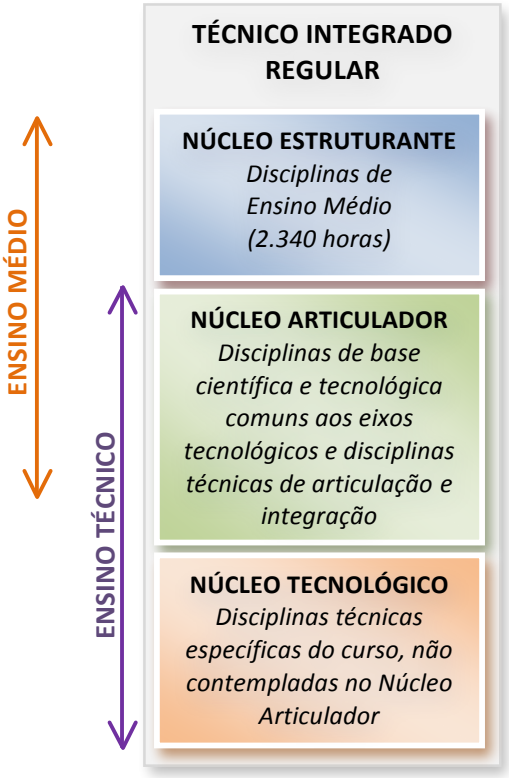

Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados.

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado anual, e com uma carga-horária total de 4.100 horas, sendo 3.600 horas destinadas às disciplinas de bases científica e tecnológica, 100 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 Eletrotécnica, 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**	**22**	**22**	**16**	**16**	**16**	**16**	**3.120**	**2.340**
Núcleo Articulador										
Informática	3								**60**	**45**
Segurança do Trabalho			2						**40**	**30**
Gestão Organizacional							3		**60**	**45**
Desenho Técnico	2								**40**	**30**
Desenho CAD		3							**60**	**45**
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	**5**	**3**	**2**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**	**260**	**195**
Núcleo Tecnológico										
Noções de Mecânica	2								**40**	**30**
Eletricidade Básica		2							**40**	**30**
Circuitos Elétricos			6						**240**	**180**
Medidas Elétricas				2					**40**	**30**
Eletrônica Digital					3				**120**	**90**
Eletrônica Analógica *					3				**120**	**90**
Instalações Elétricas de Baixa Tensão					4				**160**	**120**
Máquinas e Acionamentos Elétricos					4				**160**	**120**
Instalações Elétricas de Alta Tensão							4		**160**	**120**
Eletrônica Aplicada							3		**60**	**45**
Hidráulica e Pneumática							4		**80**	**60**
Controladores Lógicos Programáveis								6	**120**	**90**
Manutenção Elétrica Industrial								4	**80**	**60**
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico	**2**	**2**	**6**	**8**	**14**	**14**	**11**	**14**	**1.420**	**1.065**
Total de carga-horária de disciplinas	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**4.800**	**3.600**
** Disciplina âncora para realização do Projeto Integrador.*										
PRÁTICA PROFISSIONAL										
Desenvolvimento de Projeto Integrador					**60**				**80**	**60**
Estágio Curricular Supervisionado (com relatório técnico) OU Desenvolvimento de Projetos de Pesquisa/Extensão (com Trabalho de Conclusão de Curso-TCC)							**340**		**453**	**340**
Total de carga-horária de prática profissional	**0**	**0**	**0**	**0**	**60**	**0**	**340**	**0**	**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**
Seminário de Filosofia, Ciência e Tecnologia							**10**		**13**	**10**
Seminário de Sociologia do Trabalho								**10**	**13**	**10**
Seminário de Qualidade de Vida e Trabalho					**10**				**13**	**10**
Total de carga-horária dos Seminários Curriculares	**10**	**0**	**30**	**0**	**25**	**15**	**10**	**10**	**133**	**100**

TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO				**5.467**	**4.100**

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 realizado por meio de Estágio Curricular supervisionado ou desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou projetos de extensão, podendo ser desenvolvidos no próprio IFRN, na comunidade e/ou em locais de trabalho e por meio de um relatório de atividades desenvolvido no trabalho para aqueles alunos atuantes, 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 se supervisionada como atividade própria da formação profissional e relatada pelo estudante. Os relatórios produzidos deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos, e farão parte do acervo bibliográfico da Instituição.

5.2.1. Desenvolvimento de Projetos

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

concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento científico e tecnológico da região ou contribuam para ampliar os conhecimentos da comunidade acadêmica.

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

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

5.2.2. Estágio Curricular

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

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

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

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

d) relatório técnico do estágio supervisionado;

e) avaliação da prática profissional realizada.

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

a) apresentação de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;

b) reuniões periódicas do aluno com o orientador;

c) elaboração e apresentação de um relatório técnico; e

d) avaliação da prática profissional realizada.

5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica. 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 teórica-prática, conforme as características da disciplina.

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

8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

De acordo com as orientações contidas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a instituição ofertante, deverá cumprir um conjunto de exigências que são necessárias ao desenvolvimento curricular para a formação profissional com vistas a atingir um padrão mínimo de qualidade. O Quadro 2 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico Integrado em Eletrotécnica. Os quadros 3 a 10 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

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

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de Línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de 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 Eletricidade e Medidas Elétricas	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Eletrônica	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Instalações Elétricas	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Máquinas Elétricas	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Acionamentos Elétricos	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Manutenção Elétrica Industrial	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Controladores Lógicos Programáveis (CLP's)	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Metrologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Eletricidade e Medidas Elétricas.

LABORATÓRIO: Eletricidade e Medidas Elétricas	**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
	96	**40**
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	**Especificações**	
15	Bancada de trabalho com assento para dois alunos.	
15	Osciloscópio.	
15	Gerador de sinais.	
15	Fonte DC regulável simétrica.	
15	Variador de tensão monofásico.	
15	Variador de tensão trifásico.	
30	Protoboard de 1920 pontos.	
15	Multímetro digital.	
15	Multímetro analógico.	
15	Amperímetro de bancada.	
15	Voltímetro de bancada.	
15	Wattímetro de bancada.	
15	Miliamperímetro de bancada.	
15	Milivoltímetro de bancada.	
15	Cossifímetro de bancada.	
15	Varímetro de bancada.	
05	Medidor de kWh monofásico.	
05	Medidor de kWh trifásico.	
15	Galvanômetro de zero central.	
02	Década resistiva.	
02	Década indutiva.	
02	Década capacitiva.	
15	Transformador monofásico de múltiplo enrolamento.	
300	Cabinho banana-banana de conexão múltipla.	

Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório de Eletrônica.

LABORATÓRIO: Eletrônica	**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
	96	**40**
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	**Especificações**	
15	Bancada de trabalho com assento para dois alunos.	
15	Osciloscópio.	
15	Gerador de sinais.	
15	Fonte DC regulável simétrica.	
15	Variador de tensão monofásico.	
30	Protoboard de 1920 pontos.	
15	Multímetro digital.	
15	Multímetro analógico.	
03	Osciloscópio digital.	
15	Estação de solda com controle de temperatura.	
15	Estação para dessolda.	
05	LCR meter.	

Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Instalações Elétricas.

LABORATÓRIO: Instalações Elétricas	**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
	96	**40**
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	**Especificações**	
15	Alicate universal de 8” com cabo isolado – 1000V.	
15	Alicate de bico chato longo de 6” com cabo isolado – 1000V.	
15	Alicate descascador de fios, de 6” com cabo isolado – 1000V.	
15	Alicate de corte diagonal de 6” com cabo isolado – 1000V.	
15	Alicate de bico redondo de 6” com cabo isolado – 1000V.	
15	Chave de fenda ¼” x 8”, com haste isolada – 1000V.	
15	Chave de fenda 3/16” x 8”, com haste isolada – 1000V.	
15	Chave de fenda 1/8” x 8”, com haste isolada – 1000V.	
15	Chave de fenda cruzada de ¼” x 8”, com haste isolada – 1000V.	
15	Chave de fenda cruzada de 3/16” x 8”, com haste isolada – 1000V.	
15	Chave teste neon.	
15	Faca laminada reta para eletricista.	
15	Multímetro digital.	
15	Maleta de nylon para ferramentas do eletricista.	
15	Volt-amperímetro alicate digital.	
15	Posto de trabalho em 04 (quatro) faces, com capacidade para 02 (dois) alunos com os seguintes itens instalados e embutidos: Quadro de distribuição para 12 (doze) disjuntores + DR, com barramento de neutro e de terra, caixas 4x2” , caixas octogonais 4x4” e tubulação tipo eletroduto de PVC ¾”.	

Quadro 6 – Equipamentos para o Laboratório de Máquinas Elétricas.

LABORATÓRIO: Máquinas Elétricas	**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
	48	**40**
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	**Especificações**	
15	Transformador trifásico de enrolamento múltiplo.	
15	Transformador monofásico de enrolamento múltiplo.	
05	Motor elétrico de indução trifásico, 220/380V, 2 polos, rotor gaiola de esquilo.	
05	Motor elétrico de indução trifásico, 380/660V, 2 polos, rotor gaiola de esquilo.	
05	Motor elétrico de indução trifásico, 220/380/440V, 4 polos, rotor gaiola de esquilo.	
05	Motor elétrico de indução trifásico dahlander.	
05	Motor elétrico de indução trifásico de anéis.	
05	Motor elétrico de indução trifásico de enrolamentos separados.	
15	Volt-amperímetro alicate digital.	
05	Tacômetro digital.	
15	Multímetro digital.	
05	Fasímetro.	
05	Wattímetro alicate.	
04	Alternador trifásico.	
04	Máquina CC – gerador.	
04	Máquina CC – motor.	
06	Motor monofásico de fase dividida.	

Quadro 7 – Equipamentos para o Laboratório de Acionamentos Elétricos.

LABORATÓRIO: Acionamentos Elétricos		**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
		96	**40**
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	**Especificações**		
08	Bancada didática com 02(dois) postos de trabalho, com capacidade para atender 04(quatro) alunos.		
08	Kit de contatores.		
08	Kit de relés térmicos.		
08	Kit de botoeira NA.		
08	Kit de botoeira NF.		
08	Kit de relé de tempo com retardo na energização.		
08	Kit de relé de tempo com retardo na desenergização.		
08	Kit de relé falta-de-fase.		
08	Kit de relé sequência de fase.		
08	Kit de lâmpadas de sinalização.		
08	Kit de disjuntor tripolar termomagnético.		
08	Kit de disjuntor monopolar termomagnético.		
08	Motor trifásico rotor gaiola.		
08	Motor trifásico dahlander.		
04	Kit com autotransformador de partida.		
04	Módulo de treinamento em chave de partida *soft-starter*.		
04	Módulo de treinamento em conversor de frequência.		

Quadro 8 – Equipamentos para o Laboratório de Manutenção Elétrica Industrial.

LABORATÓRIO: Manutenção Elétrica Industrial	**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
	96	**40**
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	**Especificações**	
06	Bancada didática para montagem, teste e reparo de máquinas elétricas.	
06	Conjunto de chaves de boca fixa.	
06	Conjunto de chaves de estrias.	
06	Conjunto de chaves tipo canhão.	
06	Conjunto de chaves de fenda.	
06	Conjunto de chaves de fenda fixa.	
06	Conjunto de chaves L tipo allen.	
06	Conjunto de chaves L perfil torx.	
06	Conjunto de saca-pino paralelo.	
06	Conjunto de punção de centro.	
06	Martelo de borracha.	
06	Martelo tipo bola.	
06	Martelo de acetato.	
06	Martelo de nylon.	
06	Macete plástico.	
06	Saca-polias de três garras.	
06	Saca-polias de duas garras.	
06	Talhadeira com empunhadura.	
04	Transformador trifásico a óleo.	
04	Alternador trifásico.	
04	Máquina CC – gerador.	
04	Máquina CC – motor.	
06	Motor elétrico CA rotor gaiola de esquilo.	
06	Motor monofásico de fase dividida.	
06	Motor trifásico de anéis.	
04	Disjuntor a óleo classe 15 kV.	
04	Transformador de potencial – TP.	
04	Transformador de corrente – TC.	
04	Chave seccionadora classe 15 kV.	
04	Megôhmetro digital.	
06	Volt-amperímetro alicate.	
06	Wattímetro alicate.	
04	Terrômetro digital.	
06	Multímetro digital.	

Quadro 9 – Equipamentos para o Laboratório de Controladores Lógicos Programáveis (CLP's).

LABORATÓRIO: Controladores Lógicos Programáveis (CLP's)	**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
	64	**40**
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Software AUTOMATION STUDIO – biblioteca de pneumática; biblioteca de hidráulica; biblioteca de hidráulica proporcional; biblioteca de elétrica e eletrotécnica; biblioteca de eletrônica digital; biblioteca de PLC Ladder; biblioteca SFC-Grafcet; biblioteca de lista de materiais.		
Software FLUIDSIM.		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	**Especificações**	
15	Computador – configuração – processador Core2 Duo 2.0 GHz, memória RAM de 4 GB, disco rígido de 500 GB, monitor LCD de 19 polegadas, teclado padrão ABNT2, mouse óptico, drive gravador de CD/DVD de 52x.	
04	Módulo de controlador lógico programável (CLP) – características – modbus (mestre e escravo) incorporado; entradas rápidas até 100 kHz; saída trem de pulso e PWM; função PID; comunicação entre TPW e PC através de RS232; memória de programa 8K e 16K (passos); unidades básicas de 30 pontos com capacidade de expansão analógica e digital; comunicação com IHM´s inteligentes (linha PWS) através do protocolo modbus; compatibilidade com módulos de expansão.	
04	Sistema de treinamento em controlador lógico programável (CLP) – módulo controlador, interface de comunicação, simulador virtual para manufatura controlada.	
01	Bancada didática do tipo hidráulica.	
01	Bancada didática do tipo eletrohidráulica.	
01	Bancada didática do tipo pneumática.	
01	Bancada didática do tipo eletropneumática.	

Quadro 10 – Equipamentos para o Laboratório de Metrologia.

LABORATÓRIO: Metrologia	**Área (m^2)**	**Capacidade de atendimento (alunos)**
	48	**40**
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	**Especificações**	
10	Paquímetro com resolução de 0,05 mm e 1/128".	
05	Paquímetro com resolução de 0,02 mm e 0,001".	
15	Micrômetro.	

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 11 e 12 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 11 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Formação Geral e Parte Diversificada	**15**
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	**05**
Professor com graduação em Engenharia Elétrica	04
Professor com graduação em Engenharia Mecânica	01
Total de professores necessários	**20**

Quadro 12 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	**04**
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 Eletrotécnica para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Apoio Administrativo	**01**

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 Elétrica, 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 Eletrotécnica, na forma Integrada, presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Eletrotécnica**.

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 e 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 ELETROTÉCNICA**
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**

5.1Resumo
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, metalínguística e poética;

12. Sequência dialogal;
12.1 Macroestrutura e gêneros;
(entrevista, debate, texto dramático, diálogos nas narrativas: novelas, contos e crônicas).

13. Sequência descritiva
13.1 Macroestrutura e gêneros;
Estudo da crônica descritiva.

14. Sequência narrativa
14.1 Macroestrutura e gêneros
A narrativa não literária e narrativa literária;

15. Modos de citar o discurso alheio
15.1 Discurso direto
15.2 Discurso indireto
15.3 Modalização em discurso segundo
15.4 Ilha textual e discurso indireto livre.

16. Estudo dos gêneros literários: a lenda
16.1 Discurso literário e história
16.2 As modalidades da Lenda
16.2.1A lenda como gênero literário;
16.2.2 Leituras
16.2.3 História;
16.2.4 Aspectos temáticos, composicionais da lenda;
- Intersecções com mito e formas simples;
- Lendas indígenas.

17. Estudo dos gêneros literários: a novela

17.1 Discurso literário e história;
17.2 Tipos de novelas;
17.2.1 – Leitura;
17.2.2 – histórico;
17.2.3 – teoria sobre a novela.

18. Estudo de gêneros literários: a peça de teatro
18.1 Discurso literário e história
18.2 As modalidades do texto de teatro
18.2.1 A peça de teatro
18.2.2 Leituras
18.2.3 História;
18.2.4 Aspectos temáticos, composicionais do texto de teatro.

19. Estudo de gênero literário: a saga
19.1 Discurso literário e história;
19.2 As modalidades da saga;
19.3 A saga como gênero literário;
19.4 Origens da saga;
19.5 Discurso e História;
19.6 Aspectos temáticos e composicionais da saga;
19.7 Características da saga.

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

21. Produção Textual
Gêneros textuais escritos em que predominem as sequências estudadas;
Gêneros textuais orais: o seminário.

22. Conhecimentos linguísticos
22.1 Variação linguística;
22.2 Descrição e norma da língua padrão (NGB);
22.3 Aspectos descritivos e normativos da língua padrão
22.4 Observação, identificação, reflexão sobre as relações dos nomes e o funcionamento das estruturas linguísticas;
22.5 Morfossintaxe do aspecto verbal.

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

1 AZEREDO, José Carlos de. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.

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

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1 BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]
2 BERND, Zilá. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
3 BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor**: alternativas metodológicas. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
4 BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
5 COSSON, Rildo. **Letramento literário**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2006.
6 COSTA, 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 Pricípios; 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 ELETROTÉCNICA**
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;
    4.2 Tipos de conto:
    4.3 Conto popular;
    4.1. Conto gótico;
    4.2. Conto maravilhoso;
    4.3. Conto de horror e mistério;

4.4. Conto policial;
4.5. Leitura
4.6. Histórico.

Estudo de gêneros literários: a crônica

5. Discurso literário e história
   5.1 Tipos de crônica;
   5.1.1 Leitura;
   5.1.2 Histórico;
   5.1.3 Teoria sobre a crônica;
   5.1.4 Estudo sobre as narrativas de viagem;
   5.1.5 Texto de fronteira: literatura e jornalismo.

Estudo de gêneros literários: a tragédia

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

Estudo de gêneros literários: o mito

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

Leitura

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

Produção textual

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

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

de Janeiro: Lucerna, 2002.
7. DIONÍSIO, A.; HOFFNAGEL, J.C. (Orgs.). **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Codes, 2005.
8. MEURER, J.L.; BONINI, A.; MOTTA-ROTH, D. (Orgs.). **Gêneros**: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. (Língua [gem]; 14).
9. DISCINI, Norma. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.
10. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto**: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.
11. FIORIN, JOSÉ Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto**: leitura e redação. 11.ed. São Paulo: 1995.
12. KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. **Ler e escrever**: estratégias de produção textual. São Paulo: Contexto, 2009.
13. KOCH, 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 Pricípios; 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 ELETROTÉCNICA**
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, 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 Pricípios; 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, 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 ELETROTÉCNICA**
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, videoclipes, cenários digitais: video 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 Pricípios; 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 ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Inglês I** Carga-Horária: **90h** (120 h/a)

EMENTA

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

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

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

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

Avaliação

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

Bibliografia

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Inglês II** Carga-Horária:**90h** (120 h/a)

EMENTA

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

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 ELETROTÉCNICA**
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 LINGUÍSTICOS. NOÇÕES BÁSICAS.

• Identificar aspectos gramaticais em nível funcional e contextualizado por meio de textos diversos, escritos e/ou orais.

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

1 - Escrita e ortografia.

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

2 - Grupo nominal, pronomes e partículas.

- Artigos: determinado/indeterminado/neutro; regras de eufonia; palavras "heterogenéricas".
- Contrações e combinações.
- Preposições.
- Demonstrativos.
- Indefinidos.
- 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 pronome complemento. Tratamento de cortesia: variação linguística (**tuteo/voseo**; uso de **vosotros/ustedes**).
- Pronomes: relativos, interrogativos e possessivos.
- Advérbios. Muy/mucho

3 - Grupo verbal.

- Conjugação regular e irregular: Presente e Pretéritos do Indicativo.

- Formação do Pretérito Perfecto. Verbo Haber em presente + paticípio
- **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 do portunhol*. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.

12. MARZANO, Fabio. *Dicionário espanhol–português de falsas semelhanças*. Rio: Campos, 2001.
13. MILANI. Esther Mª. *Gramática de espanhol para brasileiros*. 3ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
14. MORENO, Concha. *Temas de gramática*. 2ª Ed. España: SGEL, 2003.
15. _____; ERES FERNÁNDEZ, G. *Gramática contrastiva del español para brasileños*. España: SGEL, 2007.
16. SERRA, Mª Lúcia de A. et al. *Fonética aplicada a la enseñanza del español como lengua extranjera***.** São Paulo: Ed. Galpão, 2007.

Bibliografía Complementar

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
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, quadrinhos, 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 (projetor 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 (projetor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras.

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. BARBOSA, Ana Mae. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.
2. BARBOSA, Ana Mae (org.). **Arte/Educação Contemporânea**: consonâncias internacionais. 2ª. ed. – São Paulo : Cortez, 2008.
3. CHAUÍ, Marilena. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
4. CALDAS, Dorian Gray. **Artes Plásticas no Rio Grande do Norte**. Natal. UFRN/Editora Universitária / FUNPEC/SESC, 1989.
5. CARLINI, Álvaro et al. **ARTE:** Projeto Escola e Cidadania para Todos. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.
6. GARCEZ, Lucilia; 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 vídeogame**: 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 Boottmann. – São Paulo : Martins , 2009 – (Coleção Todas as Artes).
5. BOURRIAUD, Nicolas. **Pós-produção:** como a arte reprograma o mundo contemporâneo; tradução Denise Boottmann. – São Paulo : Martins , 2009 – (Coleção Todas as Artes).
6. CANONGIA, Lígia. **O legado dos anos 60 e 70.** Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2005. (Coleção Arte).
7. CANTON, Kátia. **Temas da Arte Contemporânea**, 6 volumes - caixa. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2008. (Coleção Temas da Arte contemporânea).
8. COLI, Jorge. **O que é arte**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986 (Coleção Primeiros Passos; 46).
9. COSTA, Andréa Virgínia Freire. **Lugares do passado ou espaços do presente?** Memória, identidade e valores na representação social do patrimônio edificado em Mossoró-RN. Mossoró : Fundação Vingt-un Rosado, 2009.
10. COSTA, Cristina. **Questões de arte:** o belo, a percepção estética e o fazer artístico – 2ª. ed. Reform. – São Paulo : Moderna, 2004.
11. COSTA, Francisco Moreira. **Proteja esta casa:** retratos das moradias brasileiras – textos de Guacira Waldeck, Ricardo Gomes Lima e Myriam Moraes Lins de Barros. Rio de Janeiro ; IPHAN, CNFCP, 2009.
12. DOMINGUES, Diana (org.). **Arte e vida no século XXI:** tecnologia, ciência e criatividade. São Paulo : Editora UNESP, 2003.
13. FREIRE, Cristina. **Arte conceitual**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2006. (Coleção Arte).
14. GIANNOTTI, Marco. **Breve história da pintura contemporânea**. São Paulo: Claridade, 2009.
15. GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**; tradução Álvaro Cabral. Rio de Janeiro : LTC, 2008.
16. HOLLANDA, Helenita; TALENTO, Biaggio. **Basílicas e capelinhas: história, arte e arquitetura de 42 igrejas de Salvador**. Salvador/BA : Bureau Gra´fica e ditora, 2008.
17. LIMA, Ricardo Gomes. **Objetos:** percursos e escritas culturais. São José dos Campos / SP : Centro de Estudos da Cultura Popular; Fundação Cassiano Ricardo, 2010.
18. MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia** – 2ª. ed. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2008. (Coleção Arte).
19. MATTELART, Armand. **Diversidade cultural e mundialização**; tradução Marcos Marcionilo. São paulo – Parábola, 2005.
20. MELIM, Regina. **Performance nas artes visuais.** Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 2008. (Coleção Arte).
21. MORAIS, Frederico. **Arte é o que eu e você chamamos de arte**: 801 definições sobre a arte e o sistema de arte. Rio de Janeiro: Record, 1998.
22. OSÓRIO, Luiz Camilo. **Razões da crítica.** Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed. , 2005. (Coleção Arte).
23. OSTROWER, Fayga. **Universos da Arte** 24ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004 – 30ª. reimpressão.
24. PARRAMÓN, José Maria. **Fundamentos do desenho artístico**. Tradução Ivone C. Benedetti. São Paulo : Martins Fontes, 2009.
25. PEIXOTO, Maria Inês Hamann. **Arte e grande público:** a distância a ser extinta. Campinas, SP : Autores Associados, 2003 – (Coleção polêmicas do nosso tempo).
26. RABIGER, Michael. **Direção de cinema**; tradução de Sabrina Ricci – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
27. RODRIGUES, Chris. **O cinema e a produção** – 3ª. Ed. – Rio de Janeiro : Lamparina editora, 2007.
28. RICHTER, Ivone Mendes. **Interculturalidade e estética do cotidiano no ensino das artes visuais**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.
29. SOUZA, Alberto. **A invenção do barroco brasileiro: a igreja franciscana de Cairu.** João pessoa: Editora Universitária / UFPB, 2005.
30. WATTS, Harris. **On Câmera:** o curso de produção de filme e vídeo da BBC. São Paulo: Summus, 1990.

31. VANNUCCHI, Aldo. **Cultura brasileira**: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 1999. FARIAS, Agnaldo. **Arte brasileira hoje**. São Paulo: Publifolha, 2002.
32. VELHO, Gilberto (org.) **Cultura material:** identidades e processos. Rio de Janeiro : Funarte, CNFCP, 2000. 84 p. – (Encontros e estudos; 3).

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
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 (projetor 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 (projetor 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, Luis 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 ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **ARTE: ARTES CENICAS** 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 (projetor 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 (projetor 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 (projetor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras;
4. Sala de música equipada com: multimídia completo (projetor 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 ELETROTÉCNICA**
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 vivencias acerca da relação corpo, natureza e cultura como princípios didáticos pedagógicos para a apropriação do conhecimento produzido pela cultura social e cientifica.

Objetivos

Geral

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

Específicos

Diagnosticar e contextualizar as praticas corporais vivenciadas no ensino fundamental (1º ao 9º ano).
Identificar, compreender e vivenciar de forma critica 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.
- Vivencias corporais.
- Aulas de campo.
- Oficinas pedagógicas.
- Leitura e reflexão sobre textos.
- Palestras.
- Seminários.
- Apreciação critica de vídeos, músicas, obras de arte.
- Discussão de noticias 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 ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Educação Física** Carga-Horária: **60h** (80h/a)

EMENTA

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

Objetivos

Geral

Desenvolver o conhecimento crítico-reflexivo acerca das práticas corporais esportiva assegurando a participação irrestrita dos educandos em todas as vivencias 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 critica de vídeos, musicas, obras de arte.
- Discussão de noticias 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 freqüência 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, Su**r**aya 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.** 7ºed., 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 ELETROTÉCNICA**
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 portifólios;
- 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 ELETROTÉCNICA**
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 portifólios;
- 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 ELETROTÉCNICA**
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: Edpucrs, 1998.
3. _____. **Sete Olhares sobre a Antiguidade** Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1994.
4. FIGUEIREDO, Luciano (Org.). **Raízes africanas**. Rio de Janeiro: Sabin, 2009. (Coleção Revista de História no Bolso; 6)
5. FRANCO JUNIOR, Hilário. **A Idade Média**: o nascimento do Ocidente – São Paulo: Editora Brasiliense, 2001.
6. _____. ***O ano 1000***. *Tempo de medo ou de esperança*?. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. 110 p. (Coleção Virando Séculos)
7. FUNARI, P. P. A. (Org.) . **As religiões que o mundo esqueceu**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 224 p.
8. FUNARI, P. P. A. ; NOELLI, F. S. **Pré-História do Brasil**. 3a. ed., 1a. reimpressão 2009. 3a.. ed. São Paulo: Contexto, 2009. v. 1. 110 p.
9. *GRUZINSKI*, *Serge. **A passagem do século 1480-1520**: as origens da globalização*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
10. HERMANN, Jacqueline. ***1580-1600**: o sonho da salvação*. São Paulo: Companhia da. Letras, 2000. 120 p. (Coleção Virando Séculos)
11. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
12. LE GOFF, Jacques. **A civilização do Ocidente Medieval**. São Paulo: EDUSC, 2005.
13. LEROI-GOURHAN, André. **Pré-História**. São Paulo: Pioneira/USP, 1981.
14. MONTEIRO, Denise Mattos. **Introdução à história do Rio Grande do Norte**. 2. ed. Natal: EDUFRN, 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: Papirus, 2007.

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
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. (Descobrindo 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: EDUFRN, 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. VALLADADRES, 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 ELETROTÉCNICA**
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. HOBSBAWM, Eric. **Era dos extremos**: o breve século XX: 1914-1991. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
12. HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem**. 21. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
13. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
14. LINHARES, Maria Yedda (Org.). **História geral do Brasil**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1990.
15. MAESTRI, Mário. **Terra do Brasil**: a conquista lusitana e o genocídio tupinambá. 5. ed. São Paulo: Moderna, 1993. (Coleção Polêmica)
16. MEDEIROS, Daniel H. de. **1968**: esquina do mundo. São Paulo: Editora do Brasil, 1999. (Coleção De Olho na História)
17. MESGRAVIS, Laima. **O Brasil nos primeiros séculos**. São Paulo: Contexto, 1989. (Repensando a História)
18. PELEGRINI, S. ; FUNARI, P. P. A. . **O que é patrimônio cultural imaterial** 4a. reimpressão. 4a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011. v. 1. 116 p.
19. PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da cidadania**. 3. ed. São Paulo: 2005.
20. SEGATTO, José Antonio. **A formação da classe operária no Brasil**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987. (Revisão, 29)
21. *SEVCENKO*, *Nicolau**. A Corrida para o Século XXI****: no loop da montanha-russa*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.140p. (Coleção Virando Séculos)
22. SINGER, Paul. **A formação da classe operária**. 21. ed. São Paulo: Atual, 1994. (Discutindo a História)
23. THEODORO, Janice. **Pensadores, exploradores e mercadores**: dos mares, oceanos e continentes. São Paulo: Scipione, 1994. (Ponto de Apoio).

Bibliografia Complementar

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Filosofia (1º ano)** 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, politicas 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 Ecónomica, 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 Ìsis Borges B. da Fonseca. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Filosofia (2º ano)** 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, politicas 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 Ecónomica, 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. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia.** Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
12. KANT, Immanuel. **Duas Introduções à Crítica do Juízo.** Tradução de Ricardo Ribeiro Terra. São Paulo: Iluminuras, 1995.
13. NIETZSCHE, 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 insubimissão.** 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 ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Filosofia (3º ano)** 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, politicas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, 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. 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 Contmeporânea.** Tradução de Yovenne Jean. Brasília: UNB, 1982.
5. DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
6. HOBSBAWM, Eric. **Como Mudar o Mundo: marx e o marxismo**. Tradução de Donaldson m. Garshangen. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
7. HÖFFE, Otfried. **Justiça Política**. Tradução de Ernildo Stein. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
8. HOFFMANN, Jussara. **Avaliação**, **Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre, MEDIAÇÃO, 2012.
9. MAQUIAVEL, Nicolo. **O Príncipe**/ **A Arte da Guerra**. Madrid: S.A. Ediciones, 1999.
10. MARÍAS, Julián. **História da Filosofia.** Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
11. MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. Tradução de Álvaro Pina e Ivana Jinkings. São Paulo: BOITEMPO, 2010.
12. ONFRAY, Michel. **A Política Rebelde – tratado de resistência e insubimissão.** 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 Cavalvanti. 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 ELETROTÉCNICA**
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, Pérsio 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**. Ensaios 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 ELETROTÉCNICA**
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 ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Sociologia (3º ano)** Carga-Horária: **30h** (40h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Política, relações de poder e cidadania
1.1 O que é política
1.2 Legitimidade do poder
1.3 A importância da participação política
1.4 Direitos e cidadania

2. Política e Estado
2.1 As diferentes formas do Estado
2.2 O Estado brasileiro e os regimes políticos.
2.3 Sistema partidário, representatividade e a democracia

3. Política e movimentos sociais
3.1 Movimentos sociais
3.2 Movimentos sociais no Brasil
3.3 Mudança social e permanências
3.4 Formas de participação

4. Política e cotidiano
4.1. As relações de poder no cotidiano
4.2 Políticas de juventude no Brasil
4.3 Política e poder regional e local

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Matemática I** Carga-Horária: **120 h** (160 h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Aritmética e Álgebra**: Revisão e aprofundamento de tópicos fundamentais do ensino fundamental com ênfase no estudo: dos números inteiros, racionais, irracionais e reais; propriedades do módulo de um número real; das equações de primeiro e segundo graus; dos sistemas lineares com duas incógnitas; dos produtos notáveis e fatoração; da proporcionalidade, da regra de três.

2. **Geometria plana e introdução à Trigonometria**: Estudo das propriedades das formas geométricas básicas e das unidades de medidas de comprimento e área. Estudo da semelhança de triângulos, do teorema de Pitágoras e das razões trigonométricas no triângulo retângulo com ênfase na conceituação e nas aplicações em situações envolvendo seno, cosseno ou tangente.

3. **Conjuntos**: Conceituação e operações com conjuntos com ênfase na resolução de problemas e nas operações com intervalos.

4. **Introdução ao estudo das Funções**: Conceituação de função (incluindo as definidas por mais de uma sentença matemática) através de conjuntos e de situações cotidianas com ênfase ao estudo das funções via suas representações gráfica, algébrica e por meio de tabelas. Classificações das funções, função composta e função inversa.

5. **Função polinomial do 1º e do 2º grau**: Conceituação de função afim e quadrática através de situações cotidianas com ênfase ao estudo das representações gráfica e algébrica; das raízes e dos pontos críticos (máximos e mínimos). Inequações de 1º e 2º graus,

6. **Função modular**: conceituação, equação modular, representação gráfica, aplicações.

7. **Função exponencial**: Conceituação de função exponencial através das representações gráfica e algébrica e da resolução de problemas.

8. **Função logarítmica**: Conceituação de função logarítmica através dos logaritmos e suas propriedades básicas. Ainda, estudo das representações gráfica e algébrica e aplicações dos logaritmos em outras áreas do conhecimento.

Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas nas quais se deve priorizar a utilização de diferentes instrumentos (gráficos, tabelas, textos, figuras...) para discussões de situações cotidianas onde a aritmética, a álgebra básica ou geometria sejam ferramentas essenciais no processo educativo. Priorizar situações cotidianas que possam ser problematizadas e

geradoras de discussão envolvendo determinação de distâncias inacessíveis, a modelagem de fenômenos através das funções, as aplicações reais dos logaritmos, a análise gráfica e de tabelas, entre outras. Ainda existe a possibilidade de se explorar a matemática como ferramenta em outras áreas do conhecimento (geografia, física, economia, engenharia, arquitetura...) através do estudo das funções e da introdução ao estudo da trigonometria.

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
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 + bsen (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 ELETROTÉCNICA**
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 enfocar 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 ELETROTÉCNICA**
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. Treliças e estruturas de apoio.

8. Hidrostática

Densidade, Pressão, Princípio de Stevin, Principio de Pascal. Principio 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 ELETROTÉCNICA**
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 ELETROTÉCNICA**
Disciplina: **Química I** Carga-Horária: **120 h** (160h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo da Química

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

2 Propriedades dos materiais

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

3 Modelos sobre a constituição da matéria:

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

4 Classificação periódica

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

5 Interações atômicas e moleculares

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

6 Funções da Química inorgânica

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

7 Funções da Química orgânica

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

8 Isomeria plana e espacial

9 Noções básicas sobre polímeros

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

10 Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos.

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETROTÉCNICA**
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 : Kc e Kp
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 : Kc e Kp
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 ELETROTÉCNICA**
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 cientifico**;** Conceituação e Importância da biologia**;** Caracterização dos seres vivos.

2. **Ecologia**

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

3. **Bioquímica da Célula**

   - Características gerais dos seres vivos
   - Bioquímica celular: Substâncias inorgânicas **(**água**,** sais minerais; Substâncias orgânicas **(**glicídios**; l**ipídios**;** proteínas**;** enzimas**; á**cidos 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 cientifico).

Recursos Didáticos

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo professor devem está 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 sequencia, 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 ELETROTÉCNICA**

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 cientifico).

Recursos Didáticos

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo professor devem está 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 sequencia, 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 Subsequente em Eletrotécnica**
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.
1. GLENWRIGHT, Jerry. Fique por dentro da internet. São Paulo: Cosac Naify, 2001. 192 p. il. ISBN 85-7503-037-X.
2. BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. LibreOffice para Leigos. Disponível em http://www.brofficeparaleigos.org/
3. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informáticado IFRN
4. Apostilas disponíveis em http://www.broffice.org/

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório
- Navegadores
- Softwares aplicativos diversos

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**

Disciplina: **Segurança do Trabalho** Carga-Horária: **30h** (40h/a)

EMENTA

Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de risco. Estatística e custo dos acidentes. EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo físico. Ferramentas. Toxicologia Industrial. Proteção contra incêndio. Higiene e segurança do trabalho. Segurança nas Indústrias. Visita a uma fábrica que exista sistema de qualidade e meio ambiente.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer técnicas modernas de segurança do trabalho, visando promover a proteção do trabalhador no local de trabalho;
- Desenvolver atividades de segurança do trabalho voltadas para a prevenção de acidentes, a prevenção de incêndios e a promoção da saúde; e
- Desenvolver e aprofundar o estudo de temas de maior complexidade que envolva as Empresas dentro do contexto de Segurança do Trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Histórico da segurança do trabalho
2. Normas regulamentadoras - Legislação
3. Acidentes característicos
4. Prevenção e combate a incêndios
5. Riscos ambientais e profissionais

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas dialógicas, discussão de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas.

Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor e vídeos técnicos

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos em grupo e individuais

Bibliografia Básica

1. Zocchio, Álvaro. Política de Segurança e Saúde no Trabalho. Editora LTR, 2000.
2. Zocchio, Álvaro. Segurança e Saúde no Trabalho. Editora LTR, 2001.
3. Pereira Filho, H. do V., Pereira, V. L. D. e Pacheco Jr, W.. Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho. Editora: ATLAS, 2000

Bibliografia Complementar

1. Barbosa Filho, Antonio Nunes. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. Editora: ATLAS, 2001.
2. Bensoussan, Eddy e Albieri, Sergio. Manual de Higiene Segurança e Medicina do Trabalho. ATHENEU EDITORA, 1997.

Software(s) de Apoio:

- Word
- Power Point

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica, na modalidade presencial**
Disciplina: **Gestão Organizacional** Carga-Horária: **45h** (60h/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. I**ntrodução 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. e*t 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 Eletrotécnica**
Disciplina: **Desenho Técnico** Carga-Horária: **30 h** (40 h/a)

EMENTA

Normas de desenho técnico. Noções de desenho geométrico. Sistemas de projeção, perspectivas, vistas ortográficas, cortes e seções. Escalas e sistemas de cotagem.

PROGRAMA

Objetivos

Objetivo geral:

- Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos, bem como as normas técnicas.

Objetivos específicos:

- Executar desenho à mão livre, utilizando os conceitos geométricos básicos;
- Executar desenhos técnicos com uso de instrumentos convencionais;
- Compreender os conceitos básicos do desenho geométrico para executar corretamente um desenho técnico;
- Desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte;
- Analisar e executar desenho técnico conforme as normas técnicas, utilizando corretamente formatos de papel, dobradura, legenda, caligrafia técnica, escalas, cotagem, linhas e espessuras.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Introdução
   - 1.1. Definição
   - 1.2. Instrumental básico
     - 1.2.1. Através de pranchetas: materiais e instrumentos
   - 1.3. Normas técnicas (ABNT)
     - 1.3.1. Formatos de papel
     - 1.3.2. Dobradura
     - 1.3.3. Legenda
     - 1.3.4. Caligrafia técnica
     - 1.3.5. Escalas: natural, ampliação, redução, usuais, numéricas e gráficas
     - 1.3.6. Linhas e espessuras
2. Noções de desenho geométrico
   - 2.1. Paralelismo
   - 2.2. Perpendicularismo
   - 2.3. Concordância
   - 2.4. Tangência
   - 2.5. Figuras geométricas planas
   - 2.6. Sólidos geométricos
3. Perspectivas
   - 3.1. Isométrica
   - 3.2. Cavaleira
4. Cotagem – regras de cotagem

2º BIMESTRE

5. Projeções ortogonais em vista
   - 5.1. Vista superior ou horizontal de projeção
   - 5.2. Vista frontal ou vertical de projeção
   - 5.3. Vista lateral ou perfil de projeção
6. Projeções ortogonais em corte
   - 6.1. Total
   - 6.2. Meio-corte
   - 6.3. Em desvio
   - 6.4. Parcial

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas e expositivas, seguidas de atividades de desenho;
- Demonstração de desenhos passo-a-passo, com instrumentos técnicos manuais;
- Elaboração e confecção de peças modelos;
- Desenvolvimento de desenhos a partir de peças modelos;
- Trabalhos individuais e em grupo.

Recursos Didáticos

- Quadro branco/negro e pincel/giz;
- Cartazes com desenhos;
- Projetor de multimídia.

Avaliação

- Provas teóricas e/ou práticas;
- Trabalhos individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. FRENCH, Thomas. **"Desenho técnico";** Porto Alegre; Editora Globo.
2. GIONGO, Fª. **Curso de desenho geométrico**; São Paulo; Nobel; 1984.
3. PUGLIESI, Márcio. TRINDADE, Diamantino F. **Desenho mecânico e de máquinas**; São Paulo; Ícone Editora Ltda; 1986.
4. XAVIER, Natália. AGNER, Albano. VELLO, Valdemar. DIAZ, Luís H. **Desenho técnico básico**; São Paulo; Editora Ática; 1990.

Bibliografia Complementar

1. TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE. **Curso Profissionalizante Mecânica - Leitura e interpretação de desenho técnico mecânico**; Vol. 1.
2. OLIVEIRA, Janilson Dias. **Desenho técnico: uma abordagem metodológica**; Natal; ETFRN; 1991.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Desenho CAD** Carga-Horária: **45 h** (60 h/a)

EMENTA

Desenho auxiliado por computador (CAD) como ferramenta capaz de adequar, racionalizar e agilizar atividades relacionadas ao projeto e interpretação de sistemas elétricos de baixa e alta tensão, sejam de máquinas e equipamentos, prediais ou urbanos; para a elaboração e manipulação de desenhos será utilizado um software gráfico (AUTOCAD).

PROGRAMA

Objetivos

Objetivo geral:

- Conhecer as técnicas de desenho e representação gráfica computacional 2D, em CAD, como meio auxiliar da sua atividade profissional.

Objetivos específicos:

- Executar desenhos técnicos usando software gráfico – AutoCAD;
- Desenhar perspectivas e projeções ortogonais em vista e em corte;
- Executar desenhos de instalações elétricas, legendas, carimbos, lay-outs e diagramas;
- Analisar e executar desenhos técnicos conforme as normas técnicas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

7. Desenho auxiliado por computador (CAD)
   - 7.1. Introdução
   - 7.2. Iniciando o Autocad
     - 7.2.1. Tela gráfica do Autocad e seus componentes
     - 7.2.2. Menus
     - 7.2.3. Barras de ferramentas
     - 7.2.4. A janela Command
     - 7.2.5. O teclado
     - 7.2.6. O mouse
   - 7.3. Sistemas de coordenadas
   - 7.4. Limites de desenho
   - 7.5. Unidades de desenho
   - 7.6. Comandos de visualização e precisão
     - 7.6.1. O comando Zoom
     - 7.6.2. O comando Pan
     - 7.6.3. O comando Drafting Settings
     - 7.6.4. Model Space e Paperspace
   - 7.7. Edição de desenhos
   - 7.8. Comandos básicos para edição de maneira estratégica
     - 7.8.1. O comando Line
     - 7.8.2. O comando Erase
     - 7.8.3. O comando Offset
     - 7.8.4. O comando Trim
     - 7.8.5. O comando Extend
     - 7.8.6. O comando Fillet
     - 7.8.7. O comando Chamfer
   - 7.9. Comandos do menu Draw
     - 7.9.1. O comando Rectangle
     - 7.9.2. O comando Polygon
     - 7.9.3. O comando Polyline
     - 7.9.4. O comando Arc
     - 7.9.5. O comando Circle
     - 7.9.6. O comando Ellipse
     - 7.9.7. O comando Spline
   - 7.10. Comandos do menu Modify
     - 7.10.1. O comando Move
     - 7.10.2. O comando Copy
     - 7.10.3. O comando Rotate
     - 7.10.4. O comando Mirror
     - 7.10.5. O comando Strech
     - 7.10.6. O comando Array
     - 7.10.7. O comando Scale
     - 7.10.8. O comando Explode

2º BIMESTRE

- 7.11. Comandos para edição e inserção de blocos
  - 7.11.1. O comando Block
  - 7.11.2. O comando Wblock
  - 7.11.3. O comando Insert
  - 7.11.4. O comando Refedit
- 7.12. Comandos para edição de tipos de linhas e layers
  - 7.12.1. O comando Layer
  - 7.12.2. O comando Linetype
  - 7.12.3. O comando Ltscale
- 7.13. Comandos para alteração das propriedades de um desenho
  - 7.13.1. O comando Properties
  - 7.13.2. O comando Match Properties
- 7.14. Recursos de finalização de desenhos
- 7.15. Comandos para edição de textos
  - 7.15.1. O comando Text Style
  - 7.15.2. O comando Single Line Text
  - 7.15.3. O comando Multiline
  - 7.15.4. O comando Ddedit
- 7.16. Comandos para edição de cotas
  - 7.16.1. O comando Dimension Style
  - 7.16.2. O menu Dimension
- 7.17. Comandos para cálculo de áreas, distâncias e outras informações
  - 7.17.1. O comando Distance
  - 7.17.2. O comando Area
- 7.18. Comando para edição de hachuras e preenchimentos
- 7.19. O comando Hatch
  - 7.19.1. Impressão de desenhos
  - 7.19.2. O comando Plot

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas, dialogadas e/ou práticas, com a utilização de recursos computacionais;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Demonstração de tarefas passo-a-passo.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Projetor de multimídia e recursos de som.

Avaliação

- Provas teóricas e ou práticas;
- Acompanhamento da execução e avaliação dos exercícios realizados em sala de aula;
- Avaliação dos exercícios propostos realizados como atividade extraclasse;
- Apresentação oral dos trabalhos.

Bibliografia Básica

1. FREY, David. **Autocad 2000 prático e fácil**; São Paulo; Makron Books; 2000.
2. SAAD, Ana Lúcia. **AutoCAD 2004 2D e 3D**; São Paulo; Pearson Makron Books; 2004.
3. BADAM, Roquemar & COSTA, Lourenço. **Autocad 2007 - utilizando totalmente**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

Bibliografia Complementar

1. OMURA, George. **Introdução ao AutoCAD 2008 - guia autorizado**; Alta Books; 2008.
2. CENSI, Alexandre L. C. e LADEIRA, Marcelo C. **Autocad release 11**; Ed. Érica.
3. OMURA, George. **Dominando o AutoCad release 12**; Editora Livros Técnicos e Científicos.
4. LIMA, Claudia Campos. **Estudo dirigido de Autocad 2007**; Ed. Érica.
5. MATSUMOTO, Élia Yathie. **AutoCAD 2005 – guia prático - 2D & 3D**; Ed. Érica.
6. MATSUMOTO, Élia Yathie. **AutoCAD 2006 - fundamentos - 2D & 3D**; Ed. Érica.
7. SILVEIRA, Samuel João da. **Aprendendo Autocad 2006 - simples e rápido**; Ed.Visual Books.

Software(s) de Apoio:

- Software AutoCAD – versões 2010 e ou 2011.

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica, na modalidade presencial**
Disciplina: **Noções de Mecânica** Carga-Horária: **30 h** (40 h/a)

EMENTA

Metrologia: conceitos básicos, sistemas de unidades e medição com paquímetro;

PROGRAMA

Objetivos

- Executar e interpretar corretamente medições realizadas com o paquímetro;
- Utilizar corretamente as ferramentas manuais básicas da indústria mecânica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE *(SETOR 1: METROLOGIA)*

1. Conceito de metrologia
2. Metrologia e sistema de qualidade
3. Certificação
4. Confiabilidade metrológica
   - 4.1. Erros
   - 4.2. Repetitividade
   - 4.3. Exatidão
   - 4.4. Propagação de erros

2º BIMESTRE *(SETOR 2: METROLOGIA)*

5. Sistemas de medição
   - 5.1. Unidades e padrões
   - 5.2. Sistemas de medidas (inglês e SI)
   - 5.3. Medições com o paquímetro

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Metrologia e na Oficina Mecânica.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia.

Avaliação

- Provas teóricas e práticas;
- Execução de componentes mecânicos.

Bibliografia Básica

1. GONZÁLEZ, Carlos González; VÁSQUEZ, Ramón Zeleny. **Metrologia**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 1995.
2. FREIRE, J. M. **Instrumentos e ferramentas manuais**; Rio de Janeiro; Ed. Interciência; 1989.
3. FREIRE, J. M. **Materiais de construção mecânica**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 1983.

Bibliografia Complementar

1. FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**; São Paulo; Ed. Blucher; 2011.
2. APOSTILA - **TELECURSO 2000 CURSO PROFISSIONALIZANTE DE MECÂNICA: Metrologia**; 1996.
3. INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de Metrologia**; Rio de Janeiro; 1995.

Software(s) de Apoio:

SUGESTÕES PARA OPERACIONALIZAÇÃO DAS AULAS

- Dividir a disciplina em 2 setores de aula: 1º Bimestre: Teoria de Metrologia (10 semanas x 2 h/a = 20 ha); (20 semanas x 2 ha = 40 ha) 2º Bimestre: Metrologia (10 semanas x 2 ha = 20 h/a).
- Definir um professor responsável para cada setor de aula.
- Dividir a turma em 2 grupos e fazer o rodízio da turma no 2º Bimestre letivo:
  - Grupo A ⇒ Terá 5 encontros no 2º Bim;
  - Grupo B ⇒ Terá 5 encontros no 2º Bim;

DIVISÃO DA TURMA	1º BIMESTRE	2º BIMESTRE
Grupo A	**Teoria sobre a Metrologia**	**METROLOGIA**
Grupo B		**METROLOGIA**

- Definir as notas da seguinte forma: 1º Bimestre: N1 = **Teoria da Metrologia**.
  2º Bimestre: N2 = **Medições com paquímetro.**

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Eletricidade Básica** Carga-Horária: **30h** (40 h/a)

EMENTA

Sistema internacional de unidades; Notação de engenharia; Grandezas elétricas fundamentais; Fontes eletrônicas CC e multímetros; Leis de Ohm; Potência elétrica; Energia elétrica; Resistores fixos e variáveis.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer e utilizar corretamente a notação de engenharia;
- Compreender os conceitos das principais grandezas elétricas;
- Compreender os conceitos e realizar cálculos aplicando as leis de Ohm;
- Compreender os conceitos e realizar cálculos de potência e energia elétrica;
- Conhecer e utilizar corretamente fontes eletrônicas de corrente contínua e multímetros.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

3º BIMESTRE

1. Princípios da eletrostática
2. Sistema internacional de unidades (SI)
   2.1. Múltiplos e submúltiplos
   2.2. Notação de engenharia
3. Grandezas elétricas
   3.1. Tensão elétrica
   3.2. Corrente elétrica
      3.2.1. Sentido convencional da corrente
      3.2.2. Corrente contínua (CC) e corrente alternada (CA)
   3.3. Resistência elétrica
      3.3.1. Efeito Joule
4. Fontes de alimentação CC e instrumentos de medidas elétricas (multímetros)
5. As leis de Ohm
   5.1. Primeira lei de Ohm
   5.2. Segunda lei de Ohm

4º BIMESTRE

6. Potência elétrica
   6.1. Fórmulas para calcular a potência elétrica
7. Energia elétrica
8. Curto-circuito e circuito aberto
9. Resistores
   9.1. Especificação
   9.2. Código de cores
   9.3. Resistores variáveis

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletricidade e Medidas Elétricas;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia.

Avaliação

- Provas escritas;
- Relatórios das aulas práticas.

Bibliografia Básica

1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente contínua**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

2. MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
3. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.

Bibliografia Complementar

1. EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 1985.

Software(s) de Apoio:

- Software didático para simulação de circuitos elétricos.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Circuitos Elétricos** Carga-Horária: **180 h** (240 h/a)

EMENTA

Leis de Kirchhoff; Fundamentos de análise de circuitos CC; Componentes elétricos; Circuito em série, paralelo e série-paralelo; Principais métodos de análise de circuitos; Princípios do eletromagnetismo; Sinal alternado; Fundamentos de circuitos CA; Circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em CA; Potência em CA; Introdução aos sistemas trifásicos; Potência em sistemas trifásicos.

PROGRAMA

Objetivos

- Enunciar e aplicar as leis de Kirchhoff para correntes e tensões;
- Aplicar as principais metodologias para a análise de circuitos elétricos;
- Conceituar princípios básicos do eletromagnetismo;
- Compreender os conceitos e princípios da corrente alternada;
- Analisar o comportamento dos circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em corrente alternada;
- Compreender as potências elétricas e a correção do fator de potência;
- Compreender os princípios básicos dos sistemas trifásicos;
- Conhecer e utilizar corretamente fontes eletrônicas, multímetros, varivolts, wattímetros e cossifímetros.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Fundamentos de análise de circuitos
   - 1.1. Definições: ramo, nó e malha
   - 1.2. As leis de Kirchhoff
     - 1.2.1. Lei de Kirchhoff para as correntes (lei dos nós)
     - 1.2.2. Lei de Kirchhoff para as tensões (lei das malhas)
   - 1.3. Associação de resistores: série, paralelo e série-paralelo
     - 1.3.1. Associação de resistores em estrela e em triângulo
   - 1.4. Divisor de tensão
   - 1.5. Divisor de corrente
   - 1.6. Ponte de Wheatstone
2. Geradores de tensão
   - 2.1. Gerador ideal e real
     - 2.1.1. Associação de geradores: série e paralelo
   - 2.2. Receptores ativos
3. O wattímetro e suas conexões

2º BIMESTRE

4. Metodologias para análise de circuitos elétricos
   - 4.1. Método de Maxwell (correntes de malha)
     - 4.1.1. Balanço energético
   - 4.2. Método de Kirchhoff (correntes de ramo)
   - 4.3. Método da superposição
   - 4.4. Método de Thévenin
5. Capacitores
   - 5.1. Conceito de capacitância
   - 5.2. Características físicas e características elétricas
   - 5.3. Associação de capacitores: série, paralelo e série-paralelo
   - 5.4. Circuito RC (carga e descarga)
6. Princípios do eletromagnetismo
   - 6.1. Campo magnético, fluxo magnético e permeabilidade magnética
   - 6.2. Lei de Faraday, lei de Lenz e regra da mão direita
7. Indutores
   - 7.1. Conceito de indutância
   - 7.2. Características físicas e características elétricas
   - 7.3. Associação de indutores: série, paralelo e série-paralelo
   - 7.4. Circuito RL (energização e desenergização)
8. Circuitos RLC em corrente contínua ($t=0_-$ e $t=0_+$)

3º BIMESTRE

9. Sinal alternado (senóide)
   - 9.1. Representações gráficas e representações matemáticas
   - 9.2. Período, frequência e frequência angular

9.3. Valor de pico, valor de pico a pico e valor eficaz
9.4. Fase inicial e defasagem de sinais (osciloscópio)
10. Fasores (números complexos)
10.1. Diagrama fasorial e representação de fasores
10.2. Operações com fasores
11. Fundamentos de circuitos CA
11.1. Impedância
11.2. Leis de Ohm e de Kirchhoff para circuitos CA
12. Circuito puramente resistivo em CA
12.1. Tensão, corrente e potência
13. Indutor em corrente alternada
13.1. Reatância indutiva X_L
13.2. Fluxo de potência num indutor ideal
13.3. Circuito RL série e impedância indutiva
13.4. Potência em circuitos indutivos, triângulo de potências e fator de potência
13.5. Circuito RL paralelo
14. Capacitor em corrente alternada
14.1. Reatância capacitiva X_C
14.2. Fluxo de potência num capacitor
14.3. Circuito RC série e impedância capacitiva
14.4. Potência em circuitos capacitivos, triângulo de potências e fator de potência
14.5. Circuito RC paralelo
15. Circuitos RLC série e paralelo (conceito de ressonância)

4º BIMESTRE

16. O transformador monofásico (relações de transformação)
17. Potências em corrente alternada: ativa, reativa e aparente
17.1. Correção do fator de potência
18. Introdução aos sistemas trifásicos
18.1. Gerador trifásico
18.2. Diagrama fasorial e sequência de fase
19. Ligação em estrela (ou Y)
19.1. Tensões de fase e tensões de linha
19.2. Correntes de fase e correntes de linha
20. Ligação em triângulo (ou Δ)
20.1. Tensões de fase e tensões de linha
20.2. Correntes de fase e correntes de linha
21. Cargas balanceadas e cargas desbalanceadas
21.1. Corrente no condutor neutro
22. Potências em sistemas trifásicos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletricidade e Medidas Elétricas;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Utilização de softwares simuladores de circuitos.

Avaliação

- Provas escritas;
- Relatórios das aulas práticas.

Bibliografia Básica

1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente contínua**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
2. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente alternada**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.
3. MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
4. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.

Bibliografia Complementar

1. BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.
2. EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 1985.

Software(s) de Apoio:

- Software didático para simulação de circuitos elétricos.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Medidas Elétricas** Carga-Horária: **30 h** (40 h/a)

EMENTA

Princípio de funcionamento dos instrumentos de medidas elétricas; Classificação dos erros; Simbologia; Escalas; Detalhes construtivos e aplicações dos instrumentos de medição tipo bobina móvel e tipo ferro móvel; Instrumentos eletrodinâmicos e ferrodinâmicos; Wattímetros; Fasímetros; Frequencímetros; Introdução aos instrumentos de medias elétricas digitais.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender o funcionamento, características e funções dos principais instrumentos de medidas elétricas;
- Conhecer a simbologia utilizada nos instrumentos de medidas elétricas;
- Compreender as informações utilizadas na escala e caixa externa dos instrumentos de medidas elétricas;
- Executar leituras em mostradores analógicos e digitais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

3º BIMESTRE

8. Introdução e princípios fundamentais de instrumentos de medição elétrica
   - 8.1. Principais grandezas elétricas
   - 8.2. Transdutores
   - 8.3. Classificação dos instrumentos quanto ao princípio de funcionamento
   - 8.4. Normas e simbologia
     - 8.4.1. Classificação dos erros
     - 8.4.2. Cálculo dos erros absoluto e relativo
     - 8.4.3. Erro de paralaxe
     - 8.4.4. Classe de exatidão e símbolos característicos
     - 8.4.5. Escalas: tipos, aplicações e técnicas de leitura
     - 8.4.6. Leitura em instrumentos digitais

4º BIMESTRE

9. Princípio de funcionamento, detalhes construtivo, sensibilidade, erros e aplicações dos sistemas
   - 9.1. Bobina móvel
   - 9.2. Ferro móvel
   - 9.3. Lâminas vibráteis
   - 9.4. Eletrodinâmicos
     - 9.4.1. Instrumentos eletrodinâmicos simples
     - 9.4.2. Instrumentos eletrodinâmicos com bobinas cruzadas
   - 9.5. Ímã móvel
   - 9.6. Fio aquecido
   - 9.7. Eletrônico digital
   - 9.8. Funções importantes e instrumentos TRUE-RMS
   - 9.9. Categorias de instalação – segurança contra sobretensões transitórias

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletricidade e Medidas Elétricas;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Catálogos e manuais de fabricantes de instrumentos de medidas elétricas (Minipa, Fluke etc.).

Avaliação

- Provas escritas;
- Atividades de exercício e pesquisa.

Bibliografia Básica

1. MEDEIROS FILHO, Solon de. **Fundamentos de medidas elétricas**; Rio de Janeiro; Ed. Guanabara; 1981.
2. MEDEIROS FILHO, Solon de. **Medição de energia elétrica**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 1997.
3. TORREIRA, Raul Peragallo. **Instrumentos de medição elétrica**; São Paulo; Ed. Hemus; 2004.

Bibliografia Complementar

1. INMETRO. **Vocabulário de termos fundamentais e gerais de metrologia**. http://www.inmetro.gov.br.
2. INMETRO. **Instituto nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial**.
3. ttp://www.inmetro.gov.br.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Eletrônica Digital** Carga-Horária: **30 h** (30 h/a)

EMENTA

Sistemas de numeração; Álgebra de Boole; Operações e portas lógicas; Famílias lógicas e circuitos integrados; Simplificação de circuitos lógicos; Codificadores e decodificadores; Multiplexadores e demultiplexadores; Projeto de circuitos combinacionais; Multivibradores; Flip-flops; Projeto de circuitos sequenciais; Contadores; Registradores; Introdução aos microcontroladores.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os principais sistemas de numeração utilizados em sistemas digitais;
- Implementar circuitos lógicos básicos utilizando portas lógicas;
- Simplificar circuitos lógicos através da álgebra de Boole e pelo mapa de Karnaugh;
- Projetar circuitos lógicos combinacionais;
- Compreender o projeto de circuitos lógicos sequenciais;
- Analisar, compreender e detectar falhas em circuitos eletrônicos digitais;
- Conhecer sobre famílias lógicas e circuitos integrados digitais;
- Ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos (Datasheet's/Databook's).

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Sistemas de numeração e códigos
   1.1. Sistema decimal
   1.2. Sistema binário
   1.3. Sistema octal
   1.4. Sistema hexadecimal
   1.5. Conversão entre sistemas
   1.6. Códigos numéricos (BCD e Gray) e alfanuméricos
2. Operações aritméticas
   2.1. Adição e subtração (complemento de base)
3. Descrevendo circuitos lógicos
   3.1. Constantes e variáveis booleanas
   3.2. Tabela verdade
   3.3. Operações e portas lógicas básicas
      3.3.1. Operação OU e porta OU
      3.3.2. Operação E e porta E
      3.3.3. Operação NÃO e inversor
   3.4. Portas lógicas compostas e blocos lógicos
      3.4.1. Porta NÃO OU
      3.4.2. Porta NÃO E
      3.4.3. Bloco OU EXCLUSIVO
      3.4.4. Bloco COINCIDÊNCIA
   3.5. Construção de circuitos lógicos
      3.5.1. Expressões booleanas obtidas de circuitos lógicos
      3.5.2. Circuitos obtidos de expressões booleanas
      3.5.3. Expressões booleanas obtidas de tabela verdade
4. Álgebra de Boole
   4.1. Postulados (soma, produto e complemento)
   4.2. Identidades
   4.3. Propriedades (comutativa, associativa e distributiva)
   4.4. Teoremas de “De Morgan”
   4.5. Identidades
   4.6. Simplificação de expressões lógicas
      4.6.1. Simplificação algébrica

2º BIMESTRE

5. Famílias lógicas e circuitos integrados
   5.1. Tecnologias (TTL, MOS, CMOS e MOSFET)
   5.2. Complexidade dos CI’s (SSI, MSI, LSI e VLSI)
   5.3. Família TTL

5.3.1. Características e compatibilidade
5.3.2. Fan-in e fan-out
5.4. Associação de famílias
6. Mapas de Karnaugh
6.1. Maxtermos e mintermos
6.2. Mapa-K de 2, 3 e 4 variáveis
6.3. Simplificação de expressões através do mapa-K
7. Projeto de circuitos combinacionais
8. Codificadores e decodificadores
8.1. Código de paridade
8.2. Decodificador decimal para BCD
8.3. Decodificador BCD para 7 segmentos
8.4. Conversores de código
9. Multiplexadores e demultiplexadores

3º BIMESTRE

10. Multivibradores
10.1. Monoestável, biestável e astável
11. Timer 555
11.1. Funcionamento e configurações
12. Flip flops (FF's)
12.1. Latches
12.2. FF RS (com entrada síncrona e assíncrona)
12.3. FF JK
12.4. FF D
12.5. FF T
13. Projeto de circuitos sequenciais
14. Contadores
14.1. Crescente e decrescente
14.2. Síncrono e assíncrono
15. Registradores
15.1. Série e paralelo
15.2. Com carga série e saída paralela
15.3. Com carga paralela e saída série

4º BIMESTRE

16. Introdução aos microcontroladores
16.1. Memórias
16.1.1. Classificação, terminologias, princípios de operação e arquiteturas
16.2. Contadores e registradores integrados
16.3. Conversores analógicos/digitais/analógicos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrônica;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Utilização de softwares simuladores de circuitos;
- Utilização de Datasheet's/Databook's de componentes eletrônicos digitais.

Avaliação

- Provas teóricas e práticas;
- Relatórios das aulas práticas;
- Atividades de pesquisa;
- Elaboração de projetos;
- Apresentação de seminários.

Bibliografia Básica

1. IDOETA, Ivan. **Elementos de eletrônica digital**; São Paulo; Ed. Érica; 2010.
2. TOCCI, Ronald J. **Sistemas digitais – princípios e aplicações**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2007.

3. LOURENÇO, Antonio C. de, et al. **Circuitos digitais**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

Bibliografia Complementar

1. AZEVEDO, João Batista de. **TTL/CMOS: teoria e aplicações em circuitos digitais**; São Paulo; Ed. Érica; 1988.

Software(s) de Apoio:

- Software didático para simulação de circuitos eletrônicos.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Eletrônica Analógica** Carga-Horária: **90 h** (120 h/a)

EMENTA

Materiais semicondutores; Diodos; Circuitos com diodos; Filtro capacitivo; Diodos especiais; Reguladores de tensão; Transistores bipolares de junção; Circuitos com transistores; Amplificadores operacionais; Osciladores.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os materiais semicondutores e sua aplicação na construção de dispositivos eletrônicos;
- Compreender e analisar o funcionamento do diodo e suas principais aplicações;
- Conhecer o funcionamento de alguns tipos de diodos especiais;
- Compreender, analisar e projetar circuitos de fontes de alimentação AC/DC;
- Compreender e analisar a estrutura, funcionamento e polarização do transistor bipolar de junção;
- Utilizar o transistor bipolar de junção como chave eletrônica;
- Compreender e analisar o funcionamento dos circuitos básicos com amplificadores operacionais;
- Conhecer e utilizar corretamente multímetros, osciloscópios, fontes eletrônicas e geradores de sinais;
- Ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos (Datasheet's/Databook's).

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Materiais semicondutores
   1.1. Cristais tipo P e tipo N
2. Diodo
   2.1. Junção PN
   2.2. Polarização
   2.3. Curva característica
   2.4. Modelos de diodo
3. Circuitos com diodos
   3.1. Circuitos limitadores
   3.2. Diodos em corrente alternada
      3.2.1. Transformador monofásico
      3.2.2. Circuitos retificadores de meia onda e de onda completa (com tap central e em ponte)
4. Filtro capacitivo
   4.1. Definição
   4.2. Classificação (passa-baixa, passa-alta e passa-faixa)
   4.3. Retificador com filtro capacitivo
5. Diodos especiais
   5.1. Optoeletrônico
   5.2. Fotodiodo
   5.3. Diodo emissor de luz (LED)
   5.4. Optoacoplador
   5.5. Diodo zener
      5.5.1. Funcionamento, simbologia e características elétricas
      5.5.2. Curva característica

2º BIMESTRE

6. Reguladores de tensão
   6.1. Fontes de alimentação
   6.2. Regulador zener
      6.2.1. Carga e entrada constantes
      6.2.2. Carga variável e entrada constante
      6.2.3. Carga constante e entrada variável
      6.2.4. Carga e entrada variáveis
   6.3. Reguladores de tensão em circuito integrado
      6.3.1. Reguladores positivos (série 78xx)
      6.3.2. Reguladores negativos (série 79xx)
      6.3.3. Reguladores variáveis
7. Transistor bipolar de junção (TBJ)
   7.1. Estrutura, simbologia e análise de circuito
   7.2. Classificação (uso geral, potência e RF) e funcionamento
   7.3. Configurações básicas
      7.3.1. Base comum
      7.3.2. Emissor comum
      7.3.3. Coletor comum

7.4. Características
7.4.1. Impedância
7.4.2. Ganho de tensão
7.4.3. Ganho de corrente

3º BIMESTRE

8. Polarização de transistores
8.1. Ponto quiescente e reta de carga
8.2. Polarização por corrente de base constante
8.3. Polarização por realimentação de emissor
8.4. Polarização por divisor de tensão na base
9. Transistores como chave
9.1. Transistor como chave eletrônica
9.2. Dimensionamento
9.3. Circuitos básicos
9.3.1. Transistores Darlington
9.3.2. Transistores em push-pull
9.3.3. Transistores em ponte H

4º BIMESTRE

10. Amplificadores operacionais
10.1. Conceitos básicos
10.1.1. Introdução
10.1.2. Operação diferencial e modo-comum
10.1.3. Amp-Op básico (ganho do amplificador e terra virtual)
10.1.4. Especificações do Amp-Op
10.2. Circuitos básicos
10.2.1. Buffer
10.2.2. Inversor
10.2.3. Não-inversor
10.2.4. Somador
10.2.5. Subtrator
10.2.6. Comparador
11. Osciladores

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrônica;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Utilização de softwares simuladores de circuitos;
- Utilização de Datasheet's/Databook's de componentes eletrônicos analógicos.

Avaliação

- Provas teóricas e práticas;
- Relatórios das aulas práticas;
- Atividades de pesquisa;
- Elaboração de projetos;
- Apresentação de seminários.

Bibliografia Básica

1. Marques, A.E.B., Cruz, E.C.A., Júnior, S.C. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
2. MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 1; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2001.
3. MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 2; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 1997.
4. MARKUS, Otávio. **Sistemas analógicos – circuitos com diodos e transistores**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.

Bibliografia Complementar

1. BOYLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.
2. SEDRA/SMITH. **Microeletrônica**; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2007.

Software(s) de Apoio:

- Software didático para simulação de circuitos eletrônicos.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Instalações Elétricas de Baixa Tensão** Carga-Horária: **120 h** (160 h/a)

EMENTA

Norma técnica NBR 5410 e outras normas complementares; Componentes das instalações elétricas; Simbologia padronizada; Esquemas elétricos; Choque elétrico; Esquemas de aterramento; Dimensionamento de condutores; Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes; Dispositivos DR; Condutos elétricos; Planejamento da instalação; Previsão de carga; Dimensionamento dos circuitos terminais; Medidas de proteção contra choques elétricos; Conceitos básicos de luminotécnica; Tipos de lâmpadas; Iluminação de interiores.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a importância e a obrigatoriedade das normas técnicas;
- Desenhar, interpretar e executar os esquemas elétricos básicos;
- Compreender o funcionamento dos principais dispositivos de proteção de baixa tensão;
- Dimensionar condutores elétricos, dispositivos de proteção e eletrodutos;
- Desenvolver projetos de instalações elétricas prediais;
- Compreender as funções básicas do sistema de aterramento;
- Compreender os fundamentos da proteção contra choques elétricos;
- Conhecer os conceitos básicos de luminotécnica, os tipos de lâmpadas e cálculos para iluminação interna.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. O sistema elétrico e suas etapas
2. Fornecimento de energia elétrica
   - 2.1. Definições importantes e tensões de alimentação
3. Órgãos oficiais e normas técnicas
   - 3.1. Norma técnica NBR 5410 (obrigatoriedade, responsabilidades e objetivo)
   - 3.2. Os princípios fundamentais da NBR 5410
   - 3.3. As falhas mais comuns nas instalações elétricas prediais
4. Componentes de uma instalação elétrica
   - 4.1. Equipamentos elétricos (equipamentos de utilização e dispositivos elétricos)
   - 4.2. Pontos elétricos (pontos de utilização e pontos de tomada)
   - 4.3. Circuitos elétricos (circuitos de distribuição e circuitos terminais)
   - 4.4. Condutores elétricos (fase, neutro, retorno e condutor de proteção)
5. Emendas ou conexões em instalações elétricas
   - 5.1. Emendas em prolongamento e em derivação
6. Simbologia padronizada NBR 5444
7. Representação de esquemas elétricos (funcional, multifilar e unifilar)
   - 7.1. Os esquemas elétricos básicos (interruptores, porta-lâmpadas e tomadas)
8. Choque elétrico
   - 8.1. Tipos de choque elétrico (contato direto e contato indireto)
   - 8.2. Efeitos fisiológicos do choque elétrico
9. Esquemas de aterramento elétrico (TN, TT e IT)

2º BIMESTRE

10. Segurança em instalações elétricas
    - 10.1. Norma regulamentadora NR 10
11. Execução das instalações elétricas básicas (interruptores, porta-lâmpadas e tomadas)
12. Cálculo da intensidade da corrente elétrica
    - 12.1. Corrente nominal e corrente de projeto
13. Os Condutores elétricos
    - 13.1. Tipos de condutores
    - 13.2. Dimensionamento dos condutores elétricos
      - 13.2.1. Seção mínima
      - 13.2.2. Capacidade de condução de corrente
      - 13.2.3. Máxima queda de tensão admissível
    - 13.3. Seção nominal do condutor neutro e do condutor de proteção (PE)
14. Dispositivos de proteção (tipos e dimensionamento)
    - 14.1. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes (DTM)
      - 14.1.1. Sobrecorrente, corrente de sobrecarga e corrente de curto-circuito
    - 14.2. Dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual (DR)
      - 14.2.1. Corrente de fuga e corrente diferencial-residual
15. Os condutos elétricos
    - 15.1. Tipos de condutos elétricos
    - 15.2. Dimensionamento de eletrodutos

3º BIMESTRE

16. O projeto de instalações elétricas prediais
    - 16.1. O projeto elétrico e suas etapas
    - 16.2. Critérios para elaboração do projeto de instalações elétricas prediais
    - 16.3. Fluxograma da elaboração de um projeto
17. Previsão de carga (pontos de utilização)
    - 17.1. Potência mínima de iluminação (pontos de luz)
    - 17.2. Potência mínima dos pontos de tomada
        - 17.2.1. Ponto de tomada (PT) e tomada de corrente (TC)
        - 17.2.2. Tomada de uso geral (TUG) e tomada de uso específico (TUE)
    - 17.3. Potência instalada e potência de alimentação (demanda provável)
18. Definição do circuito de alimentação geral
    - 18.1. Padrão de entrada da concessionária (ramal de ligação, proteção geral e ramal alimentador)
19. Divisão da instalação em circuitos terminais
    - 19.1. Critérios para a divisão da instalação em circuitos terminais
    - 19.2. Quadro de distribuição
        - 19.2.1. Quantidade de circuitos elétricos
        - 19.2.2. Localização do quadro de distribuição
20. Dimensionamento dos circuitos terminais (condutores, disjuntores, dispositivos DR e eletrodutos)
21. Especificação técnica dos componentes da instalação elétrica

4º BIMESTRE

22. Medidas de proteção contra choques elétricos
    - 22.1. Proteção básica, supletiva e adicional
    - 22.2. Aplicação das medidas de proteção contra choques elétricos
        - 22.2.1. Separação elétrica
        - 22.2.2. Seccionamento automático da alimentação
23. Dispositivos de proteção contra surtos (DPS)
    - 23.1. Sobretensões transitórias
24. Luminotécnica
    - 24.1. Conceitos básicos
    - 24.2. Tipos de lâmpadas
        - 24.2.1. Lâmpadas incandescentes
        - 24.2.2. Lâmpadas de descarga
    - 24.3. Cálculos para iluminação de interiores

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Instalações Elétricas;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Normas técnicas (NBR 5410, NBR 5413, NBR 5444, NBR 14136, NBR NM 60898 etc.);
- Normas e padrões da concessionária (COSERN);
- Catálogos e manuais de fabricantes (Siemens, Pirelli, Pial-Legrand, Schneider, Philips, Osram etc.).

Avaliação

- Provas escritas;
- Relatórios e esquemas elétricos das atividades práticas;
- Projeto elétrico;
- Apresentação de seminários.

Bibliografia Básica

1. CAVALIN, G. & CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.
2. LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.
3. COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2009.

Bibliografia Complementar

1. MOREIRA, Vinicius de A. **Iluminação elétrica**; São Paulo; Ed. Blucher; 1999.
2. NISKIER, J. & MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2008.
3. CREDER, H. **Instalações elétricas**; Rio de Janeiro; Livros Técnicos e Científicos; 2007.

Software(s) de Apoio:

- Software gráfico para execução do projeto elétrico – AUTOCAD.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Máquinas e Acionamentos Elétricos** Carga-Horária: **120 h** (160 h/a)

EMENTA

Transformadores: princípio de funcionamento, circuito equivalente, ensaios de circuito aberto e de curto-circuito; Autotransformadores; Transformadores trifásicos; Máquinas elétricas rotativas; Máquinas CC: gerador e motor; Máquinas CA: gerador síncrono, motor síncrono e motor de indução; Dispositivos de comando e proteção: funcionamento e dimensionamento; Chaves de partida dos motores de indução: circuito de força e circuito de comando; Simulação de defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas;
- Conhecer e aplicar os principais testes e ensaios em transformadores;
- Conhecer as características construtivas das máquinas elétricas;
- Executar as principais ligações em motores elétricos;
- Conhecer as principais chaves de partida dos motores de indução;
- Projetar e executar circuitos de força e de comando para acionamento de motores elétricos;
- Identificar e corrigir defeitos em circuitos de acionamentos elétricos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Transformador
   - 1.1. Princípio de funcionamento
   - 1.2. O transformador ideal
     - 1.2.1. Relações de transformação e impedância refletida
     - 1.2.2. Transformador em vazio e carregado
   - 1.3. O transformador real
     - 1.3.1. Circuito equivalente, perdas de potência, rendimento e regulação de tensão
     - 1.3.2. Ensaios de circuito aberto e de curto-circuito
2. Autotransformador
   - 2.1. Autotransformador abaixador e elevador
   - 2.2. Potência do autotransformador e efeito da relação de transformação no rendimento
   - 2.3. Transformador isolado funcionando como autotransformador
3. Transformador trifásico
   - 3.1. Transformação trifásica – tensões de fase e de linha
   - 3.2. Ligações trifásicas (Y-Y, Δ-Δ, Y-Δ e Δ-Y)

2º BIMESTRE

4. Máquinas elétricas rotativas – introdução
5. Máquinas elétricas de corrente contínua (CC)
   - 5.1. Gerador CC – princípio de funcionamento
     - 5.1.1. Geração do sinal CC, comutador, linha neutra e reação da armadura
     - 5.1.2. Equação fundamental (tensão gerada)
     - 5.1.3. Tipos de geradores CC – circuito equivalente
       - 5.1.3.1. Geradores CC: shunt, série e composto
   - 5.2. Motor CC – princípio de funcionamento
     - 5.2.1. Perdas nas máquinas CC
     - 5.2.2. Equações fundamentais (torque e velocidade)
     - 5.2.3. Tipos de motores CC – circuito equivalente
       - 5.2.3.1. Motores CC: shunt, série e composto
6. Máquinas elétricas de corrente alternada (CA)
   - 6.1. Gerador síncrono CA (alternador) – princípio de funcionamento
     - 6.1.1. Geração do sinal CA, frequência e ângulo elétrico
     - 6.1.2. Excitação do campo com escovas
     - 6.1.3. Excitação do campo sem escovas (*brushless*)
   - 6.2. Motores CA – principais tipos e princípio de funcionamento
     - 6.2.1. Motor síncrono trifásico
       - 6.2.1.1. Excitação do campo CC
       - 6.2.1.2. Correção do fator de potência
     - 6.2.2. Motor de indução monofásico
       - 6.2.2.1. Motor de fase dividida (capacitor de partida, capacitor permanente e dois capacitores)
       - 6.2.2.2. Motor de polos sombreados
       - 6.2.2.3. Motor universal

3º BIMESTRE

7. Motor de indução trifásico – princípio de funcionamento
   7.1. Campo magnético girante do estator e velocidade síncrona
   7.2. Rotor de gaiola (em curto-circuito) e rotor bobinado
   7.3. Campo magnético do rotor produzido pela corrente induzida
   7.4. Escorregamento, frequência do rotor, torque e velocidade nominal
8. Motor de indução trifásico – aplicação
   8.1. Características construtivas
   8.2. Placa de identificação (potência, tensão, corrente e velocidade)
   8.3. Esquemas de ligação (6, 9 e 12 terminais)
9. Dispositivos de comando e proteção – características de funcionamento
   9.1. Dispositivos de acionamento mecânico (chaves manuais)
   9.2. Contatores
   9.3. Relés de sobrecarga (relés térmicos)
   9.4. Relés de tempo (temporizadores)
   9.5. Fusíveis
   9.6. Disjuntores

4º BIMESTRE

10. Chaves de partida dos motores de indução
    10.1. Chave de partida direta
        10.1.1. Circuitos de força e de comando
        10.1.2. Partida direta com reversão
    10.2. Chave de partida estrela-triângulo
        10.2.1. Circuitos de força e de comando
    10.3. Chave de partida compensadora
        10.3.1. Circuitos de força e de comando
11. Dimensionamento dos dispositivos de comando e proteção
    11.1. Disjuntores (ou fusíveis)
    11.2. Contatores
    11.3. Relés de sobrecarga
12. Projetos de circuitos de comandos elétricos
13. Simulação de defeitos em circuitos de acionamentos elétricos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Máquinas Elétricas e no Laboratório de Acionamentos Elétricos;
- Visitas técnicas a instalações industriais e subestações (Indústrias, SE/COSERN, SE/CHESF etc.);
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Catálogos de transformadores, máquinas, motores, acionamentos e automação (WEG, Siemens etc.);
- Apostila sobre comando e proteção de motores elétricos (CTC – WEG).

Avaliação

- Provas escritas;
- Relatórios e esquemas elétricos das atividades práticas;
- Relatórios de visitas técnicas;
- Apresentação de seminários.

Bibliografia Básica

1. KOSOW, Irving L**. Máquinas elétricas e transformadores**; Porto Alegre; Ed. Globo; 1998.
2. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.
3. OLIVEIRA, José Carlos e outros. **Transformadores: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Blucher; 2003.
4. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.

Bibliografia Complementar

1. MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003.
2. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

Software(s) de Apoio:

- Software gráfico para execução de esquemas elétricos – AUTOCAD.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Instalações Elétricas de Alta Tensão** Carga-Horária: **120 h** (160 h/a)

EMENTA

O sistema elétrico de potência e suas etapas; Redes de distribuição de energia elétrica; Instalações elétricas industriais: planejamento e levantamento de carga; Dimensionamento de circuitos alimentadores: condutores e dispositivos de proteção; Aterramento elétrico e malha de terra; Métodos para dimensionamento de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas; Equipamentos de proteção elétrica de alta tensão: funcionamento e dimensionamento; Fornecimento de energia elétrica em alta tensão; Subestação de consumidor; Compensação de reativos; Cogeração; Conservação de energia elétrica na indústria; Tarifação de energia elétrica.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a importância de cada etapa do sistema elétrico de potência;
- Desenhar e interpretar projetos de redes de distribuição de energia elétrica;
- Dimensionar condutores de alimentação e dispositivos de proteção das instalações elétricas industriais;
- Compreender a função do aterramento elétrico e dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas;
- Compreender o funcionamento dos principais equipamentos de proteção de alta tensão;
- Dimensionar chaves fusíveis para proteção do sistema de distribuição;
- Compreender o dimensionamento das subestações de média tensão;
- Compreender a compensação de reativos, a cogeração e a conservação de energia elétrica na indústria;
- Conhecer as estruturas tarifárias dos consumidores do grupo A (alta tensão).

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Sistema elétrico de potência (SEP) – definição e etapas
   1.1. Representação dos sistemas de potência utilizando esquemas unifilares
2. Geração de energia elétrica
   2.1. Formas de geração de energia
3. Transmissão de energia elétrica
   3.1. Níveis de tensão de transmissão
   3.2. Parâmetros de linha: resistência, indutância e capacitância
   3.3. Isoladores
   3.4. Estruturas de transmissão
4. Distribuição de energia elétrica – definição e tipos
   4.1. Projeto de distribuição de energia elétrica
      4.1.1. Definições
      4.1.2. Estruturas primárias e secundárias
      4.1.3. Identificação dos circuitos primários e secundários

2º BIMESTRE

5. Instalações elétricas industriais
   5.1. Planejamento da instalação
   5.2. Distribuição de energia elétrica em uma indústria – tipos e aplicações
   5.3. Levantamento de carga em uma instalação elétrica industrial
   5.4. Tipos de linhas elétricas industriais
   5.5. Dimensionamento dos circuitos alimentadores
   5.6. Dimensionamento das proteções elétricas
6. Aterramento elétrico
   6.1. Resistividade do solo e o método de Wenner
   6.2. Potencial de toque e potencial de passo
   6.3. Malha de terra e resistência de terra
7. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)
   7.1. Método de Franklin
   7.2. Método da gaiola de Faraday
   7.3. Método eletrogeométrico (esfera rolante)

3º BIMESTRE

8. Introdução ao estudo das proteções dos sistemas elétricos de potência
   8.1. Filosofia da proteção
   8.2. A proteção e a corrente de curto-circuito

9. Equipamentos de média tensão
   9.1. Fusíveis
   9.2. Disjuntores
   9.3. Religadores
   9.4. Seccionalizadores
   9.5. Relés de sobrecorrente
   9.6. Chave seccionadora primária
   9.7. Pára-raios a resistência não-linear
   9.8. Isoladores
   9.9. Transformador de potencial (TP)
   9.10. Transformador de corrente (TC)
10. Dimensionamento de chaves e elos fusíveis para proteção do sistema de distribuição
11. Fornecimento de energia elétrica em alta tensão
    11.1. Tensões de fornecimento e tipos de consumidores
    11.2. Ramal de ligação, ramal de entrada e ponto de entrega
    11.3. Demanda de potência e fatores de projetos

4º BIMESTRE

12. Subestação elétrica – definição e tipos
    12.1. Principais arranjos de barramento
    12.2. Tipos de subestações de consumidor
    12.3. Dimensionamento de uma subestação de consumidor
13. Compensação de reativos
    13.1. Potência ativa, reativa e aparente
    13.2. Banco de capacitores
    13.3. Correção do fator de potência e melhoria no sistema elétrico
14. Cogeração
    14.1. Definições importantes
    14.2. Modelos de cogeração
15. Conservação de energia elétrica
    15.1. Definições importantes
    15.2. A conservação de energia elétrica na indústria
16. Tarifação de energia elétrica
    16.1. Definições importantes
    16.2. Resolução n° 456 – ANEEL
    16.3. Estrutura tarifária convencional
    16.4. Estrutura tarifária horo-sazonal
        16.4.1. Tarifa azul e tarifa verde

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Manutenção Elétrica Industrial;
- Visitas técnicas a instalações industriais e subestações (Indústrias, SE/IFRN, SE/COSERN, SE/CHESF etc.);
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Normas técnicas (NBR 14039, NBR 5419, NBR 5434, NBR 5410 etc.);
- Normas e padrões da concessionária (COSERN);
- Catálogos e manuais de fabricantes de materiais e equipamentos elétricos.

Avaliação

- Provas escritas;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas práticas;
- Projetos elétricos;
- Apresentação de seminários.

Bibliografia Básica

1. MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**; São Paulo; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2010.
2. MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**; São Paulo; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2005.

3. KINDERMANN, G. & CAMPAGNOLO, J. M. **Aterramento elétrico**; Porto Alegre; Ed. Sagra; 1995.
4. GIGUER, Sérgio. **Proteção de sistemas de distribuição**; Porto Alegre; Ed. Sagra; 1988.

Bibliografia Complementar

1. BOSSI, Antônio & SESTO, Ezio. **Instalações elétricas**; São Paulo; Ed. Hemus; 2002.
2. COTRIM, Ademaro. A. M. B. **Instalações elétricas**; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2009.
3. NISKIER, J. & MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2008.

Software(s) de Apoio:

- Software gráfico para execução dos projetos elétricos – AUTOCAD.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica, na modalidade presencial**
Disciplina: **Eletrônica Aplicada** Carga-Horária: **45 h** (60 h/a)

EMENTA

Tiristores; Conversores estáticos; Transistores de potência; Conversores de frequência; Principais chaves eletrônicas para partida e controle de velocidade de motores: *soft-starter* e conversor de frequência.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender o funcionamento e aplicação de circuitos com tiristores e transistores de potência;
- Conhecer o funcionamento, a aplicação, a parametrização e o dimensionamento da *soft-starter*;
- Conhecer o funcionamento, a aplicação, a parametrização e o dimensionamento do conversor de frequência.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Tiristores
   - 1.1. Introdução e conceitos básicos
     - 1.1.1. Ângulo de condução
     - 1.1.2. Circuito de gatilho
     - 1.1.3. Sincronização
   - 1.2. Tipos de tiristores
     - 1.2.1. Diodo de quatro camadas, SCR, DIAC, TRIAC e UJT
     - 1.2.2. Exemplos de aplicações em conversores estáticos (CA-CC, CC-CA e CA-CA)
2. Retificadores controlados e não-controlados
3. Transistores a pulso de gatilho (IGBT)
   - 3.1. Introdução e conceitos básicos
     - 3.1.1. Ângulo de condução
     - 3.1.2. Circuito de gatilho
     - 3.1.3. Sincronização através de PWM
   - 3.2. Aplicação em conversores de frequência

2º BIMESTRE

4. Chave eletrônica para partida de motores (*soft-starter*)
   - 4.1. Princípio de funcionamento e aplicação
   - 4.2. Parametrização básica da soft-starter
   - 4.3. Dimensionamento
5. Chave eletrônica para controle de velocidade de motores (conversor de frequência)
   - 5.1. Princípio de funcionamento e aplicação
   - 5.2. Parametrização básica do conversor de frequência
   - 5.3. Dimensionamento

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Eletrônica e no Laboratório de Acionamentos Elétricos;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia.

Avaliação

- Provas teóricas e práticas;
- Relatórios das aulas práticas;
- Apresentação de seminários.

Bibliografia Básica

1. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores – tiristores**; São Paulo; Ed. Érica; 2005
2. MARQUES, A.E.B., CRUZ, E.C.A., JÚNIOR, S.C. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**; São

Paulo; Ed. Érica; 2007.
3. MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 1; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2001.
4. MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 2; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 1997.

Bibliografia Complementar

1. MARKUS, Otávio. **Sistemas analógicos – circuitos com diodos e transistores**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.
2. BOYLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.
3. SEDRA/SMITH. **Microeletrôncia**; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2007.

Software(s) de Apoio:

- Software didático para simulação de circuitos eletrônicos.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Hidráulica e Pneumática** Carga-Horária: **60 h** (80 h/a)

EMENTA

Conceitos, características e principais componentes da hidráulica, da eletrohidráulica, da pneumática e da eletropneumática; Leitura, interpretação e montagem de circuitos hidráulicos, eletrohidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar os principais tipos de acionamentos, seus componentes e sua sequência operacional;
- Interpretar os circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos básicos;
- Interpretar os circuitos pneumáticos e eletropneumáticos básicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1º BIMESTRE

1. Hidráulica (oleodinâmica)
   - 1.1. Introdução, conceitos básicos, transmissão hidráulica de força e energia
   - 1.2. Fluidos, reservatórios e acessórios
   - 1.3. Mangueiras e conexões
   - 1.4. Bombas hidráulicas
   - 1.5. Válvulas de controle de pressão – funcionamento e simbologia
   - 1.6. Válvulas de controle direcional – funcionamento e simbologia
   - 1.7. Válvulas de retenção – funcionamento e simbologia
   - 1.8. Válvulas controladoras de fluxo (vazão) – funcionamento e simbologia
   - 1.9. Elemento lógico (válvulas de cartucho)
   - 1.10. Atuadores hidráulicos
   - 1.11. Acumuladores hidráulicos
   - 1.12. Simbologia
   - 1.13. Circuitos hidráulicos básicos
   - 1.14. Esquemas hidráulicos pelo método intuitivo
2. Eletrohidráulica
   - 2.1. Simbologia dos componentes, elementos de comutação e proteção
   - 2.2. Componentes dos circuitos elétricos: solenóides e relés
   - 2.3. Circuitos eletrohidráulicos conceituais
   - 2.4. Esquemas eletrohidráulicos pelo método intuitivo

2º BIMESTRE

3. Pneumática
   - 3.1. Implantação, produção e distribuição
   - 3.2. Uso, características e preparação do ar comprimido
   - 3.3. Reservatório, resfriador intermediário, resfriador posterior e secador
   - 3.4. Componentes da unidade de conservação ou de manutenção
   - 3.5. Simbologia dos componentes
   - 3.6. Atuadores lineares e rotativos – funcionamento e simbologia
   - 3.7. Válvulas direcionais – funcionamento e simbologia
   - 3.8. Válvulas reguladoras de fluxo – funcionamento e simbologia
   - 3.9. Válvulas de bloqueio – funcionamento e simbologia
   - 3.10. Válvulas de pressão – funcionamento e simbologia
   - 3.11. Válvulas combinadas – funcionamento e simbologia
   - 3.12. Elementos auxiliares
     - 3.12.1. Temporizadores e válvula de sequência
     - 3.12.2. Geradores de vácuo e ventosas
   - 3.13. Esquemas pneumáticos pelo método intuitivo
4. Eletropneumática
   - 4.1. Componentes dos circuitos elétricos
   - 4.2. Elementos elétricos de introdução de sinais – funcionamento e simbologia
   - 4.3. Elementos elétricos de processamento de sinais – funcionamento e simbologia
   - 4.4. Conversores E-P – funcionamento e simbologia
   - 4.5. Conversores P-E – funcionamento e simbologia
   - 4.6. Esquemas eletropneumáticos pelo método intuitivo
   - 4.7. Resolução de circuitos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Hidráulica e Pneumática;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Utilização de software didático (FLUIDSIM);
- Apresentação de vídeos didáticos da FESTO.

Avaliação

- Provas teóricas;
- Montagem de circuitos nas aulas práticas.

Bibliografia Básica

1. GANGER, Rolf. **Introdução a hidráulica**; Festo Didactic; 2ª. ed.; 1987.
2. MEIXNER, H. & KOBLER, R. **Introdução à pneumática**; Festo Didactic; 5ª. ed.; 1987.
3. MEIXNER, H. & SAUER, E. **Introdução a sistemas eletropneumáticos**; Festo Didactic; 1988.
4. MEIXNER, H. & SAUER, E. **Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos**; Festo Didactic; 1988.

Bibliografia Complementar

1. PARKER. **Tecnologia hidráulica industrial**; Apostila M2001-1 BR; Julho 1999.
2. PARKER. **Tecnologia eletrohidráulica industrial**; Apostila M1003-1 BR; Junho 2006.
3. PARKER. **Tecnologia pneumática industrial**; Apostila M1001 BR; Agosto 2000.
4. PARKER. **Tecnologia eletropneumática industrial**; Apostila M1002-2 BR; Agosto 2001.
5. FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**; São Paulo; Ed. Érica; 2003.
6. BONACORSO, Nelso G. & NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**; São Paulo; Ed. Érica; 1997.

Software(s) de Apoio:

- Software didático para simulação de circuitos hidráulicos, eletrohidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos (FLUIDSIM).

SUGESTÕES PARA OPERACIONALIZAÇÃO DAS AULAS

1º BIMESTRE

- **Atividades práticas nas bancadas didáticas**
  1. Comando direto atuador de simples ação
  2. Comando indireto de atuador
  3. Controle de velocidade de atuadores
  4. Circuito com válvula de pressão NF utilizada como válvula de sequência
  5. Comando com eletroválvulas
- **Filmes didáticos (vídeos)**
  1. Introdução
  2. Estrutura dos sistemas híbridos
  3. Conceitos básicos de eletricidade
  4. Sensores e relés
  5. Válvulas solenóides
  6. Convenção dos diagramas de circuitos
  7. Hidráulica e eletrohidráulica

2º BIMESTRE

- **Atividades práticas com utilização de software de automação e bancadas didáticas**
  1. Detalhamento sobre elementos pneumáticos e montagem de circuitos nas bancadas
  2. Detalhamento sobre elementos eletropneumáticos
  3. Comando direto atuador de simples ação
  4. Comando indireto atuador de dupla ação
  5. Função lógica AND, válvula de simultaneidade

6. Função lógica OR, válvula alternadora
7. Circuito de memória e controle de velocidade em um cilindro
8. Circuito com válvula de escape rápido
9. Circuito eletropneumático com válvula temporizada e montagem de circuitos nas bancadas pelo método intuitivo

❖ **Filmes didáticos (vídeos)**

1. Válvulas duplo solenóide
2. Convenção dos diagramas de circuitos
3. Conceitos básicos de eletricidade
4. Sensores e relés
5. Válvulas solenóides
6. Pneumática e eletropneumática

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Controladores Lógicos Programáveis (CLP's)** Carga-Horária: **90 h** (120 h/a)

EMENTA

Esquemas de comandos elétricos; Princípios básicos dos controladores lógicos programáveis; Sistemas automatizados; Linguagens de programação; Edição de programas em linguagem Ladder.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender o funcionamento e as principais funções dos CLP's;
- Elaborar programas para utilização de CLP's;
- Aplicar as entradas e saídas digitais do CLP em sistemas automatizados;
- Desenvolver e executar pequenos projetos de eletropneumática utilizando CLP's;
- Analisar programas em linguagem Ladder.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

3º BIMESTRE

1. Histórico da evolução dos CLP's
2. Controlador lógico programável
   2.1. Partes constituintes
   2.2. Definição segundo a ABNT
3. Linguagens de programação
   3.1. Linguagem Ladder
   3.2. Lista de Instruções (conversão Ladder-Lista de Instruções)
   3.3. Método GRAFCET (conversão GRAFCET-Ladder)
4. Endereços de entrada e saída – simbólico e absoluto
   4.1. Entradas e saídas digitais
5. Operandos
   5.1. Contato normalmente aberto (NA)
   5.2. Contato normalmente fechado (NF)
6. Bobinas (saídas)
   6.1. Bobina comum, bobina "set" e bobina "*reset*"
7. Bobinas auxiliares (*flags*)

4º BIMESTRE

8. Aplicação do CLP em circuitos eletropneumáticos
   8.1. Edição de programas em linguagem Ladder
9. Temporizadores
10. Circuitos utilizando temporizadores
    10.1. Circuitos eletropneumáticos com temporização utilizando CLP's
    10.2. Edição de programas em linguagem Ladder
11. Contadores
12. Circuitos utilizando contadores
    12.1. Circuitos eletropneumáticos com contagem utilizando CLP's
    12.2. Edição de programas em linguagem Ladder

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de CLP's;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Catálogos e manuais de fabricantes de CLP's.

Avaliação

- Provas teóricas e práticas;
- Desenvolvimento de projetos.

Bibliografia Básica

1. NATALE, F. **Automação industrial**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.
2. GEORGINI, M. **Automação aplicada – descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's**; São Paulo; Ed. Érica; 2008.
3. BONACORSO, Nelso G. & NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.

Bibliografia Complementar

1. SILVEIRA, Paulo Rogério da. **Automação e controle discreto**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.

Software(s) de Apoio:

- Software didático para simulação de circuitos implementados com CLP's (AUTOMATION STUDIO).
- Software didático para simulação de circuitos hidráulicos, eletrohidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos (FLUIDSIM).

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Disciplina: **Manutenção Elétrica Industrial** Carga-Horária: **60 h** (80 h/a)

EMENTA

Introdução ao estudo da manutenção: tipos, planejamento e ferramentas; Manutenção em instalações elétricas; Manutenção de transformadores de força: características construtivas e principais acessórios; Operação de transformadores em paralelo; Manutenção de motores elétricos; Manutenção de geradores elétricos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as funções básicas da manutenção elétrica industrial;
- Aplicar instrumentos de medidas elétricas na manutenção de equipamentos industriais;
- Compreender os fundamentos da manutenção dos transformadores de força e seus acessórios;
- Compreender e realizar cálculos para o paralelismo de transformadores;
- Conhecer os principais procedimentos para a manutenção de motores elétricos;
- Conhecer os principais tipos de enrolamento utilizados nos motores de indução e suas características;
- Conhecer os principais procedimentos para a manutenção de geradores elétricos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

3º BIMESTRE

1. Introdução ao estudo da manutenção
   1.1. Breve histórico
   1.2. Definições
   1.3. Conceitos
2. Tipos de manutenção
   2.1. Manutenção corretiva
   2.2. Manutenção preventiva
   2.3. Manutenção preditiva
3. Planejamento e organização da manutenção
   3.1. Mão-de-obra
   3.2. Treinamento
   3.3. Documentação
4. Ferramentas e instrumentos de medidas elétricas
5. Manutenção em instalações elétricas
   5.1. Quadros elétricos
   5.2. Sistemas de iluminação
   5.3. Cabos elétricos
   5.4. Disjuntores
   5.5. Sistemas de aterramento
   5.6. Bancos de capacitores
6. Manutenção de transformadores de força
   6.1. Transformadores de força – características construtivas
      6.1.1. Parte ativa
      6.1.2. Comutador de derivações (tap's)
      6.1.3. Buchas (isoladores)
      6.1.4. Tanque e radiadores
      6.1.5. Líquido de isolação e refrigeração
      6.1.6. Placa de identificação e diagramática

4º BIMESTRE

   6.2. Transformadores de força – principais acessórios
      6.2.1. Desumidificador de ar (sílica-gel)
      6.2.2. Relé de gás (tipo Buchholz)
      6.2.3. Termômetro de óleo
      6.2.4. Termômetro para enrolamento (imagem térmica)
      6.2.5. Indicador de nível de óleo (magnético)
      6.2.6. Dispositivo para alívio de pressão
      6.2.7. Relé de pressão súbita
7. Operação de transformadores em paralelo
   7.1. Impedância percentual e defasagem angular
8. Manutenção de motores elétricos
   8.1. Manutenção mecânica de motores

8.1.1. Aspectos da estrutura
8.1.2. Limpeza
8.1.3. Lubrificação
8.2. Manutenção elétrica de motores
8.2.1. Testes e ensaios em motores elétricos
8.2.1.1. Máquinas desenergizadas
8.2.1.2. Máquinas energizadas
8.2.2. Bobinagem de motores elétricos
8.2.2.1. Tipos de enrolamento
8.2.2.2. Características
8.2.2.3. Métodos práticos de bobinagem
9. Manutenção de geradores elétricos

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas/dialogadas;
- Aulas práticas no Laboratório de Manutenção Elétrica Industrial;
- Visitas técnicas a instalações industriais e subestações (Indústrias, SE/IFRN, SE/COSERN, SE/CHESF etc.);
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, pincel e projetor de multimídia;
- Catálogos e manuais de fabricantes de instrumentos de medidas elétricas (Minipa, Fluke etc.);
- Catálogos e manuais de fabricantes de máquinas elétricas (WEG, Siemens etc.).

Avaliação

- Provas escritas;
- Relatórios de visitas técnicas e aulas práticas;
- Atividades de pesquisa;
- Apresentação de seminários.

Bibliografia Básica

1. MÓRAN, Angel Vázquez. **Manutenção elétrica industrial**; São Paulo; Ed. Ícone; 2004.
2. OLIVEIRA, José Carlos e outros. **Transformadores: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Blucher; 2003.
3. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Luciano Diniz Mendonça. **Transformadores, reatores e reguladores**; Recife; Ed. Edições Bagaço; 2005.

Software(s) de Apoio:

ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**

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 Eletrotécnica**
Seminário: **Seminário de Iniciação à Pesquisa**
Carga horária: **30h**
Responsável: Professor pesquisador (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Temas

- A contribuição da pesquisa para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Orientação à pesquisa e às atividades acadêmicas (como fazer pesquisa; aprender por meio de pesquisas; notas introdutórias sobre as formas de organização da produção do conhecimento científico; tipologia de textos e de trabalhos acadêmicos);
- Mapa da pesquisa na área da formação em curso no Brasil, no Rio Grande do Norte e no IFRN;
- Tipos de pesquisa; e
- Elementos constitutivos de um projeto de pesquisa científica e iniciação ao trabalho de conclusão de curso.

Objetivos

- Refletir sobre a indissociabilidade do Ensino, da Pesquisa e da Extensão no IFRN;
- compreender a pesquisa como princípio científico e princípio educativo;
- conhecer a atividade de pesquisa nos Institutos Federais e no IFRN, a pesquisa aplicada e suas tecnologias sociais e a pesquisa no curso;
- difundir os projetos de pesquisa do IFRN, seja do próprio curso ou eixo tecnológico pertinente ao curso em âmbito do Brasil e do Rio Grande do Norte;
- compreender os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa na área técnica; e
- conhecer o fomento da pesquisa no Brasil e no RN.

Procedimentos Metodológicos

As atividades ocorrerão a partir de encontros mediados por exposição dialogada, palestras, minicursos e oficinas de elaboração de projetos de pesquisa voltados para a área técnica. Será realizado por um professor pesquisador vinculado ao curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de pesquisa do Câmpus.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

A avaliação será realizada de forma processual, numa perspectiva diagnóstica e formativa, cujo objetivo é subsidiar o aperfeiçoamento das práticas educativas. Serão utilizados instrumentos como: registros da participação dos estudantes nas atividades desenvolvidas, elaboração de projetos de pesquisa, relatórios, entre outros registros da aprendizagem, bem como a autoavaliação por parte do estudante. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e as suas regras. 12 ed. São Paulo: Loyola, 2007.
2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
3. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
4. O ÓLEO de Lorenzo (Filme). Direção: George Miller. Produção: Doug Mitchel e George Miller. Intérpretes: Nick Nolte; Susan Sarandon; Peter Ustinov; Zack O?malley Greenburg e outros. Universal Pictures Internacional B.V.; Microservice Tecnologia Digital da Amazônia, 1992. 1 DVD (129 min.), son., color.
5. PÁDUA, Elisabete M. **Marchesini de. Metodologia da Pesquisa**: abordagem teórico-prática. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000. 120 p.
6. SILVEIRA, Cláudia Regina. Metodologia da pesquisa. 2 ed. rev. e atual. Florianópolis: IF-SC, 2011.
7. ROCHA, Ruth. **Pesquisar e aprender**. São Paulo, Scipione, 1996.
8. SANTOS, Márcio. **Sem copiar e sem colar**: atividades e experiências. Positivo: Curitiba, v. 4, n. 2, 2003.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Seminário: **Seminário de Orientação para a Prática Profissional**
Carga-horária **30 horas**
Responsável: Professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Temas

- Prática profissional como componente curricular;
- Tipo de trabalho exigido para conclusão de curso de acordo com o projeto pedagógico de curso;
- Unidade entre teoria e prática profissional;
- Orientação específica ao estudante no desenvolvimento da prática profissional; e
- Orientação à construção do relatório técnico, referente à prática profissional desenvolvida.

Objetivos

- Orientar o desenvolvimento de trabalhos científico ou tecnológico (projeto de pesquisa, extensão e prestação de serviço) ou estágio curricular, como requisito para obtenção do diploma de técnico;
- Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em trabalho de pesquisa aplicada e /ou natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática; e
- Verificar a capacidade de síntese e de sistematização do aprendizado adquirido durante o curso.

Procedimentos Metodológicos

Orientações sistemáticas às atividades de prática profissionais desenvolvidas de acordo com o projeto de curso, incluindo orientação à temática da prática e ao desempenho do exercício profissional. Poderão ser realizadas a partir de palestras, seminários e outras atividades realizadas em grupo com alunos do curso. As atividades também poderão se desenvolver por meio de reuniões periódicas entre estudante e orientador para apresentação, acompanhamento e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho. Será realizado por um professor do curso (previamente designado pela coordenação do curso) em conjunto com o coordenador de estágio do Câmpus ou do curso.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, laboratório de Informática, laboratórios específicos da área, livro didático, revistas e periódicos, tecnologias de comunicação e informação, entre outros recursos correntes com as atividades propostas.

Avaliação

- Participação nas atividades propostas e apresentação do projeto de prática profissional;
- Relatórios parciais; e
- Relatório final referente ao estágio, à pesquisa ou ao projeto técnico de acordo com a modalidade de prática o prevista no Projeto de Curso.

Avaliação

Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo. Para efeitos de resultados, serão contabilizadas nota e frequência como subsídio avaliativo.

Referências

1. BRASIL. Congresso Nacional. Lei 11.788, de 27 de julho de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do artigo 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto Lei 5.452 de 1º de maio de 1943, e a Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis 6.494 de 07 de dezembro de 1977 e 8.859 de 23 de março de 1994, o parágrafo único do artigo 84 da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996 e o artigo 6º da Medida Provisória 2.164-41 de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências. Brasília, DF: 2008ª
2. BRASIL. Ministério da Educação. Concepção e diretrizes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Brasília, DF: 2008B.
3. BRASIL. Ministério da Educação. Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Brasília, DF: 2007.
4. IFRN. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva – DOCUMENTO- BASE. Natal-RN: IFRN, 2012.
5. LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. A escolha profissional: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**
Eixo: **Controle e Processos Industriais**
Seminário Curricular: **Seminário de Filosofia para cursos técnicos Integrados, Integrados EJA e Subsequentes (Cursos de 1.200 horas)**

Tema(s): (1) Ciência, tecnologia e a civilização da técnica; (2) ciências humanas e ciências da natureza.

Objetivos

GERAL

- Problematizar questões pertinentes ao desenvolvimento tecnológico a partir de uma percepção de aspectos filosóficos que deem conta da problemática que envolve as relações entre as ciências humanas e as ciências da natureza.

ESPECIFICOS

- Delimitar as relações entre ciência, tecnologia a partir de critérios de delimitação do conhecimento científico.
- Abordar criticamente os aspectos constitutivos da chamada civilização da técnica.
- Problematizar aspectos ligados aos elementos específicos das ciências humanas e sua relação com as ciências da natureza.
- Estabelecer discussões envolvendo questões fundamentais ligadas aos aspectos econômicos e políticos e sua influência na produção do conhecimento científico.

Procedimentos Metodológicos

- Realização de uma semana de atividades extra curriculares a partir de mesas redondas, palestras, oficinas, projetos de intervenção, bem como de atividades culturais com os temas propostos.

Recursos Didáticos

- Poderão ser utilizados recursos como: livro didático, livros (diversos), revistas, jornais (impressos e on-line), filmes, músicas, computadores, internet, datashow, entre outros.

Avaliação

- A frequência e a participação dos alunos nas atividades propostas;
- O envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo;
- A elaboração de relatórios e projetos de intervenção na escola a partir das temáticas propostas;
- Avaliação escrita; e
- A autoavaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Referências

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia: um livro para professores.** São Paulo: Atta, 2009.
2. BASTOS, Cleverson Leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. **Filosofia da Ciência.** Petrópolis: Vozes, 2008.
3. COSTA, Cláudio F**. Cartografias Conceituais: uma abordagem da filosofia contemporânea.** Natal: EDUFRN, 2008.
4. FOUCAULT, Michel. **As Palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas.** Tradução de Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
5. GONDRIN, Jean. **Introdução à Hermenêutica Filosófica.** Tradução de Brenno Dischinger. São Leopoldo: Unisinos, 2004.
6. MARIAS, Julián. **História da Filosofia.** Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
7. RUSSELL, Bertrand. **História do Pensamento Ocidental.** Tradução de Laura Alves e Aurélio Rebelo. Rio de Janeiro: EDIOURO, 2007.
8. HEIDEGGER, Martin. **Ensaios e Conferências.** Tradução Emmanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel, Márcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes, 2002.
9. HEINNIGFELD, Jochem; JANSOHN, Heinz (ORG). **Filósofos da Atualidade.** Tradução de Ilson Kayser. São Leopoldo: UNISINOS, 2006.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**

Seminário Curricular: **Seminário de Sociologia do trabalho para cursos técnicos Integrados, Integrados EJA e Subsequentes (Cursos de 1.200 horas)**

Temas

1 Sociologia do trabalho
2 Organização do trabalho na sociedade
3 As transformações no mundo do trabalho
4 O trabalho no mundo contemporâneo
5 Trabalho e cotidiano

Objetivos

Compreender de que forma o trabalho organiza a sociedade e define suas características básicas; analisar as transformações ocorridas no trabalho (processo, conteúdo e estrutura) numa perspectiva histórica; analisar e identificar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as alternativas que vem sendo construídas; e identificar e compreender os diferentes modos de organização do trabalho e de perceber sua importância nas demais estruturas sociais.

Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos podem ser executados de diversas formas: através de 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; e vídeos debate.

Recursos Didáticos

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

Avaliação

O processo avaliativo pode 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 ALBORNOZ, Suzana. **O que é trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
2 ANTUNES, R. & SILVA, M.A.M. (Orgs). **O avesso do trabalho**. São Paulo: Expressão popular, 2004.
3 ANTUNES, R. (Org.) **A dialética do trabalho**. Escritos de Marx e Engels. São Paulo: Expressão popular, 2004.
4 ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1997.
5 ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. Ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.
6 CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
7 CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.
8 HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1994.
9 MARX, K. **Manifesto do Partido Comunista**. URSS: Edições Progresso, 1987.
10 MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
11 OFFE, C. **Capitalismo desorganizado**: transformações contemporâneas do trabalho e da política. São Paulo: Brasiliense, 1989.
12 POCHMANN, M. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2002.
13 POCHMANN, Marcio; AMORIM, Ricardo. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo, Cortez, 2003.
14 RAMALHO, J. R.; SANTANA, M. A. **Sociologia do Trabalho**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
15 RIFKIN, Jeremy. **A era do acesso**. São Paulo: Makron Books, 2000.

17. RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos**. São Paulo: Makron Books, 2004.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrotécnica**

Seminário Curricular: **Seminário de Qualidade de Vida e Trabalho para cursos técnicos Integrados, Integrados EJA e Subsequentes (Cursos de 1.200 horas)**

Objetivos

Temas:

- Qualidade de vida, saúde e trabalho
- Práticas corporais e lazer
- Programa de atividade física e desenvolvimento da autonomia

GERAL

- Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, possibilitando a utilização qualitativa do tempo livre e do lazer na vida cotidiana.

ESPECIFICOS

- 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.

Procedimentos Metodológicos

- Palestras sobre temas atuais que estejam interligados com a área da Educação Física e que sejam de interesse dos alunos com a devida orientação docente;
- Exibição e discussão crítica de filmes que abordem temas sobre os conteúdos específicos da cultura corporal;
- Debate de notícias e reportagens jornalísticas das agências de divulgação no país e em nossa região, relacionadas com as temáticas estudadas.
- Realização de práticas corporais significativas nas quais o aluno compreenda o seu fazer como elemento de integração entre a teoria e a pratica.

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Referências

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. PHILIPE-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.

ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente contínua**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	15
MARKUS, Otávio. **Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	15
GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 2009.	Eletricidade Básica e Circuitos Elétricos	15
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Circuitos em corrente alternada**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.	Circuitos Elétricos	15
BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.	Circuitos Elétricos	10
EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos elétricos**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 1985.	Circuitos Elétricos	10
MEDEIROS FILHO, Solon de. **Fundamentos de medidas elétricas**; 2ª Edição; Rio de Janeiro; Ed. Guanabara; 1981.	Medidas Elétricas	10
MEDEIROS FILHO, Solon de. **Medição de energia elétrica**; 4ª Edição; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 1997.	Medidas Elétricas	10
TORREIRA, Raul Peragallo. **Instrumentos de medição elétrica**; São Paulo; Ed. Hemus; 2004.	Medidas Elétricas	10
IDOETA, Ivan. **Elementos de eletrônica digital**; São Paulo; Ed. Érica; 2010.	Eletrônica Digital	15
TOCCI, Ronald J. **Sistemas digitais – princípios e aplicações**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2007.	Eletrônica Digital	10
LOURENÇO, Antonio C. de, et al. **Circuitos digitais**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.	Eletrônica Digital	15
AZEVEDO, João Batista de. **TTL/CMOS: teoria e aplicações em circuitos digitais**; São Paulo; Ed. Érica; 1988.	Eletrônica Digital	10
MARQUES, A.E.B., CRUZ, E.C.A., JÚNIOR, S.C. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.	Eletrônica Analógica	15
MARKUS, Otávio. **Sistemas analógicos – circuitos com diodos e transistores**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.	Eletrônica Analógica	15
SEDRA/SMITH. **Microeletrôncia**; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2007.	Eletrônica Analógica	10
MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 1; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2001.	Eletrônica Analógica e Eletrônica Aplicada	10
MALVINO, Albert P. **Eletrônica**; Volume 2; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 1997.	Eletrônica Analógica e Eletrônica Aplicada	10
BOYLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 2004.	Eletrônica Analógica e Eletrônica Aplicada	10
ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores – tiristores**; São Paulo; Ed. Érica; 2005.	Eletrônica Aplicada	10
CAVALIN, G. & CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão	15
LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão	15
MOREIRA, Vinicius de A. **Iluminação elétrica**; São Paulo; Ed. Blucher; 1999.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão	10
COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**; São Paulo; Pearson Livros Universitários; 2009.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão e Instalações Elétricas de Alta Tensão	10
NISKIER, J. & MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2008.	Instalações Elétricas de Baixa Tensão e Instalações Elétricas de Alta Tensão	10
MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2010.	Instalações Elétricas de Alta Tensão	15
MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 2005.	Instalações Elétricas de Alta Tensão	15
KINDERMANN, G. & CAMPAGNOLO, J. M. **Aterramento elétrico**; Porto Alegre; Ed. Sagra; 1995.	Instalações Elétricas de Alta Tensão	10

GIGUER, Sérgio. **Proteção de sistemas de distribuição**; Porto Alegre; Ed. Sagra; 1988.	Instalações Elétricas de Alta Tensão	10
BOSSI, Antônio & SESTO, Ezio. **Instalações elétricas**; São Paulo; Ed. Hemus; 2002.	Instalações Elétricas de Alta Tensão	10
KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**; Porto Alegre; Ed. Globo; 1998.	Maquinas e Acionamentos Elétricos	15
FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2007.	Maquinas e Acionamentos Elétricos	10
MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003.	Maquinas e Acionamentos Elétricos	05
OLIVEIRA, José Carlos e outros. **Transformadores: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Blucher; 2003.	Maquinas e Acionamentos Elétricos e Manutenção Elétrica Industrial	15
CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.	Maquinas e Acionamentos Elétricos e Manutenção Elétrica Industrial	15
MÓRAN, Angel Vázquez. **Manutenção elétrica industrial**; São Paulo; Ed. Ícone; 2004.	Manutenção Elétrica Industrial	15
LIMA, Luciano Diniz Mendonça. **Transformadores, reatores e reguladores**; Recife; Ed. Edições Bagaço; 2005.	Manutenção Elétrica Industrial	10
GANGER, Rolf. **Introdução a hidráulica**; Festo Didactic; 2ª. ed.; 1987.	Hidráulica e Pneumática	10
MEIXNER, H. & KOBLER, R. **Introdução à pneumática**; Festo Didactic; 5ª. ed.; 1987.	Hidráulica e Pneumática	10
MEIXNER, H. & SAUER, E. **Introdução a sistemas eletropneumáticos**; Festo Didactic; 1988.	Hidráulica e Pneumática	10
MEIXNER, H. & SAUER, E. **Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos**; Festo Didactic; 1988.	Hidráulica e Pneumática	10
FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.	Hidráulica e Pneumática	05
BONACORSO, Nelso G. & NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**; São Paulo; Ed. Érica; 2004.	Hidráulica e Pneumática e Controladores Lógicos Programáveis	05
NATALE, F. **Automação industrial**; São Paulo; Ed. Érica; 2006.	Controladores Lógicos Programáveis	15
GEORGINI, M. **Automação aplicada – descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's**; São Paulo; Ed. Érica; 2008.	Controladores Lógicos Programáveis	15
GONZÁLEZ, Carlos González; VÁSQUEZ, Ramón Zeleny. **Metrologia**; São Paulo; McGraw-Hill do Brasil; 1995.	Noções de Mecânica	10
FREIRE, J. M. I**nstrumentos e ferramentas manuais**; Rio de Janeiro; Ed. Interciência; 1989.	Noções de Mecânica	05
FREIRE, J. M. **Materiais de construção mecânica**; Rio de Janeiro; LTC – Livros Técnicos e Científicos; 1983.	Noções de Mecânica	05