

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

*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

ELETRÔNICA

*na forma Integrada,
presencial*

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
Técnico de Nível Médio em*

ELETRÔNICA

*na forma Integrada,
presencial*

*Eixo Tecnológico:
Controle e Processos Industriais*

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

Belchior de Oliveira Rocha
REITOR

Anna Catharina da Costa Dantas
PRÓ-REITORA DE ENSINO

Wyllys Abel Farkat
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

José Yvan Pereira Leite
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO:

Aécio Vinicius Amorim Farias
Evantuy de Oliveira
José Adriano da Costa
Marcus Vinicius Araújo Fernandes
Valdemberg Magno do Nascimento Pessoa

COLABORAÇÃO:

Pedro Ivo de Araújo Nascimento
Marinaldo Pinheiro de Sousa Neto
Rodolfo da Silva Costa

REVISÃO PEDAGÓGICA
Kelly da Silva Sarmiento

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	7
2. OBJETIVOS	8
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	9
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	18
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	30
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	30
11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	32
REFERÊNCIAS	33
ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE	34
ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR	110
ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO	125
ANEXO IV – PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES	142
ANEXO V – ACERVO BIBLIOGRÁFICO BÁSICO	148

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica, 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.

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

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

1. JUSTIFICATIVA

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

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

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

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de 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 Eletrônica presencial se justifica diante das inúmeras transformações relacionadas às diversas áreas de atuação no mundo do trabalho, tomando-se como referência a utilização mais intensa de novas tecnologias, resultam em mudanças também em seus usuários, de forma direta ou indireta. Novos hábitos adquiridos em função da introdução de tecnologias mais modernas, mais notadamente em outros

tempos na vida privada, tem sua força de atuação nos dias atuais, em função das recentes mudanças econômicas ocorridas no país, na atividade laboral de um sem fim de profissionais, sejam estes da área tecnológica ou não.

Profissionais das mais diversas áreas, passando por astrônomos, médicos, mecânicos de automóveis, dentre tantos outros, se utilizam de uma grande quantidade de equipamentos eletrônicos. Engenheiros de todas as áreas de atuação necessitam usar aparelhos eletrônicos específicos para seus campos de trabalho. Além disso, profissionais de todas as áreas atualmente devem saber usar o mais geral de todos os equipamentos eletrônicos, o computador com seus periféricos.

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

- Formar um profissional com competência técnica, humanística e ética, capacitando-o com conhecimentos e habilidades gerais e específicas para o exercício de atividades na área de Eletrônica com elevado grau de responsabilidade social. Este profissional deverá ser capaz de participar do desenvolvimento de projetos, executar, instalar e realizar manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos, realizar medições e testes com equipamentos eletrônicos, executar procedimentos de controle de qualidade e gestão da produção de equipamentos eletrônicos.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- formar profissionais técnicos de nível médio com habilidades e competências, desenvolvidas de acordo com os perfis profissionais de conclusão do curso e em consonância com os avanços tecnológicos da área de Eletrônica;
- propiciar a aquisição de conhecimentos de base científica, técnica e humanista direcionados às competências demandadas pelo mundo do trabalho para a área de Eletrônica;
- executar atividades atendendo às normas de segurança, proteção ao meio ambiente, saúde laboral, ao sistema de gestão e a responsabilidade social, agindo de acordo com preceitos éticos profissionais na área de Eletrônica.
- contribuir para a formação crítica e ética frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico Integrado em Eletrônica, 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.

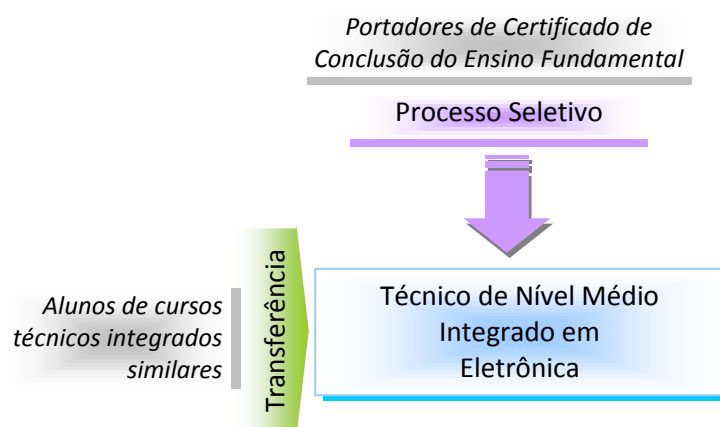


Figura 1 – Requisitos e formas de acesso ao curso

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

O profissional concluinte do Curso Técnico Integrado em Eletrônica oferecido pelo IFRN deve apresentar um perfil que o habilite a desempenhar atividades voltadas para:

- prestar assistência técnica em projetos e pesquisas tecnológicas na área de Eletrônica, bem como prestar manutenção e instalação de equipamentos eletroeletrônicos e microprocessados, com uma visão abrangente e sistêmica dos processos industriais e de serviços, a partir de uma formação científica e humanística que estimule a criatividade, a criticidade e a investigação, compreendendo o significado das ciências, artes, linguagem e tecnologias, enquanto agente de sua própria história.

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;
- atuar no projeto, instalação e manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos, respeitando normas técnicas e de segurança;
- realizar medições e testes em equipamentos eletrônicos;
- atuar no controle de qualidade e gestão da produção de equipamentos eletrônicos;
- atuar na administração e comercialização de produtos eletrônicos.
- elaborar projetos, observados os limites legais, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- conduzir e controlar as atividades técnicas na área de Eletrônica, visando ao atendimento disposto nos projetos e normas técnicas, assegurando a qualidade dos resultados;
- descrever processos e elaborar relatórios como resultados de atividades técnicas, emitindo parecer dentro das normas legais;

- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

5.1. ESTRUTURA CURRICULAR

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

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

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

Essa proposta possibilita a integração entre educação básica e formação profissional, a realização de práticas interdisciplinares, assim como a favorece a unidade dos projetos de cursos em

todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

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

- **Núcleo estruturante:** relativo a conhecimentos do ensino médio (Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), contemplando conteúdos de base científica e cultural basilares para a formação humana integral;
- **Núcleo articulador:** Relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares.
- **Núcleo tecnológico:** relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador.

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

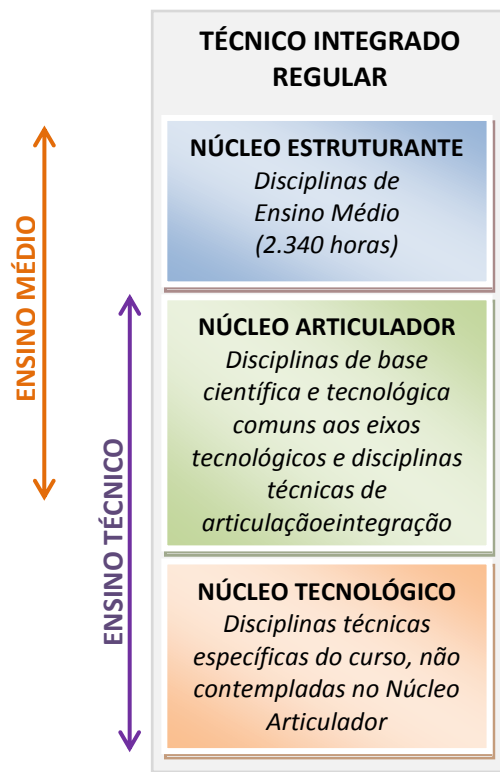


Figura 2 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos técnicos integrados

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime seriado anual, e com uma carga-horária total de 4.160 horas, sendo 3.600 horas destinadas às disciplinas, 100 horas aos seminários curriculares e 40 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 Eletrônica, na modalidade presencial

DISCIPLINAS	Número de aulas semanal por Série / Ano								Carga-horária total	
	1º		2º		3º		4º		Hora/a ula	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	25	25	22	20	16	16	16	16	3.120	2.340
Núcleo Articulador										
Introdução a Eletrônica	2								40	30
Eletricidade Elementar			2						40	30
Informática	3								60	45
Arquitetura de Sistemas			3						60	45
Fundamentos de Programação			4						80	60
Lógica Digital			6						120	90
Segurança do Trabalho							3		60	45
Operações e Logística					3				60	45
Subtotal de carga-horária do núcleo articulador	5	5	4	6	3	3	0	0	520	390
Núcleo Tecnológico										
Circuitos Elétricos em Corrente Contínua e Alternada			4						160	120
Eletrônica Analógica					4				160	120
Prototipagem de Sistemas Digitais					4				160	120
Controladores Programáveis					3				120	90
Sistemas Microcontrolados							4		160	120
Comunicação Eletrônica							3		120	90
Instrumentação Eletrônica							3		120	90
Acionamento Eletrônico							4		160	120
Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico			4	4	11	11	14	14	1.160	870
Total de carga-horária de disciplinas	30	30	30	30	30	30	30	30	4.800	3.600
PRÁTICA PROFISSIONAL										
Desenvolvimento de Projeto Integrador							60		80	60
Estágio Curricular Supervisionado: Relatório									533	400
Total de carga-horária de prática profissional							60		613	460
SEMINÁRIOS CURRICULARES (obrigatórias)										
Seminário de Integração Acadêmica	10								13	10
Seminário de Iniciação à Pesquisa			15		15				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 de seminários curriculares	10		15	15	15	15	20	10	132	100
TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO									5.545	4.160

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

5.2. PRÁTICA PROFISSIONAL

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

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

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

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

5.2.1. Desenvolvimento de Projetos

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

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

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

5.2.2. Estágio Curricular

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

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

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

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

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

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

5.3. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso Técnico Integrado em Eletrônica. 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 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 base 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.

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 Eletrônica. Os quadros 3 a 11 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 Instrumentação e Automação	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Prototipagem e Sistemas Digitais	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Prototipagem de Sistemas Analógicos e Integração de Sistemas	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Sistemas Microcontrolados	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Acionamento Eletrônico	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Eletrônica de Potência	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Comunicação Eletrônica e Eletrônica Analógica	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Eletrônica Digital	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Eletricidade e Circuitos Elétricos	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.

Quadro 3 – Equipamentos para o Laboratório de Instrumentação e Automação.

LABORATÓRIO: INSTRUMENTAÇÃO E AUTOMAÇÃO		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		100	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório utilizado principalmente nas disciplinas de Instrumentação Eletrônica e Controladores Programáveis. Possui como principais equipamentos: os controladores programáveis e controladores lógicos programáveis (principais objetos de estudo da disciplina Controladores Programáveis) associados aos kits de atuadores e sensores pneumáticos; e as plantas industriais (utilizadas nas disciplinas de Instrumentação Eletrônica e Controladores Programáveis). Os computadores possuem os softwares de comunicação com os controladores programáveis e softwares para prática com sistemas supervisórios e redes industriais. Metade destes computadores é equipada com placas conversoras utilizadas para práticas com sensores e transdutores. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada, a fonte de tensão AC monofásica e o osciloscópio digital compõem os equipamentos básicos deste laboratório e são indispensáveis para a realização de testes com os diversos equipamentos. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Fonte de tensão DC de bancada		
10	Gerador de funções		
20	Multímetro digital de bancada		
10	Osciloscópio digital		
20	Computador		
8	Controlador Programável		
2	Planta Industrial		
8	Kit de atuadores e sensores pneumáticos		
20	Fonte de tensão AC monofásica 220V		
10	Placas PCI conversoras Analógico-Digital/Digital-Analógico		
10	Controlador Lógico Programável		

Quadro 4 – Equipamentos para o Laboratório de Prototipagem e Sistemas Digitais.

LABORATÓRIO: PROTOTIPAGEM DE SISTEMAS DIGITAIS		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório utilizado principalmente na disciplina de Prototipagem de Sistemas Digitais. Possui como principal equipamento: o kit didático de FPGA (utilizado na prototipagem dos sistemas digitais). Os computadores possuem os softwares de comunicação e programação dos kits de FPGA e os softwares de captação de dados dos demais equipamentos. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada e o osciloscópio digital compõem os equipamentos básicos deste laboratório e são indispensáveis para a interação entre circuitos externos e o kit didático de FPGA. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Fonte de tensão DC de bancada		
20	Gerador de funções		
20	Multímetro digital de bancada		
20	Osciloscópio digital		
20	Computador		
20	Kit didático de FPGA		

Quadro 5 – Equipamentos para o Laboratório de Prototipagem de Sistemas Analógicos e Integração de Sistemas.

LABORATÓRIO: PROTOTIPAGEM DE SISTEMAS ANALÓGICOS e INTREGAÇÃO DE SISTEMAS		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório utilizado principalmente na disciplina de Eletrônica Analógica e nas demais disciplinas que necessitem confeccionar alguma espécie de placa, ou circuito impresso. Possui como principais equipamentos: o sistema de confecção de protótipos de circuitos impressos, forno de refusão, printer, e a insersora manual de componentes smd. Os computadores possuem os softwares de comunicação com os sistema de confecção de placas, além de softwares de simulação e projetos de circuitos eletrônicos e os softwares de captação de dados dos demais equipamentos. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada e o osciloscópio digital compõem os equipamentos básicos deste laboratório e são indispensáveis para a interação entre circuitos externos e os protótipos construídos. O laboratório possui pias de mármore e bancada para trabalhos mecânicos manuais necessários para a confecção de placas de circuito impresso. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipamento por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Fonte de tensão DC de bancada		
10	Gerador de funções		
10	Multímetro digital de bancada		
10	Osciloscópio digital		
20	Computador		
20	Estação de retrabalho smd/bga		
20	Estação de solda para componentes eletrônicos		
1	Prensa térmica		
1	Sistema de confecção de protótipos de circuito impresso por método de fresagem		
2	Furadeira de Coluna		
1	Forno de Refusão		
1	Printer – Aplicadora para pasta de solda		
1	Separadora elétrica para PCI		
1	Inersora Manual de componentes SMD		
20	Cadinho de Solda		
20	Exaustor com filtro de carvão ativado		
20	Lupa com luminária		

Quadro 6 – Equipamentos para o Laboratório de Sistemas Microcontrolados.

LABORATÓRIO: SISTEMAS MICROCONTROLADOS		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório utilizado principalmente na disciplina de Sistemas Microcontrolados. Possui como principal equipamento: o kit didático de microcontroladores (utilizado na implementação de projetos através de microcontroladores). Os computadores possuem os softwares de comunicação e programação dos kits de microcontroladores e os softwares de captação de dados dos demais equipamentos. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada, a fonte de tensão AC monofásica e o osciloscópio digital compõem os equipamentos básicos deste laboratório e são indispensáveis para a interação entre circuitos externos e o kit didático de microcontroladores. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Fonte de tensão DC de bancada		
20	Gerador de funções		
20	Multímetro digital de bancada		
20	Osciloscópio digital		
20	Computador		
20	Kit didático de microcontroladores da família PIC		
20	Kit didático de microcontroladores da família 8051		
20	Kit didático de microcontroladores da família Arduino		

Quadro 7 – Equipamentos para o Laboratório de Acionamento Eletrônico.

LABORATÓRIO: ACIONAMENTO ELETRÔNICO		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório utilizado principalmente na disciplina de Acionamento Eletrônico. Possui como principais equipamentos: os kits de eletrônica de potência, as máquinas elétricas girantes e os transformadores; e sistemas didáticos para estudo de chaves de partida estática – soft starters – e para estudo do controle de velocidade de motores AC – inversores de frequência. Os computadores possuem os softwares de captação de dados dos equipamentos. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada, a fonte de tensão AC trifásica e o osciloscópio digital compõem os equipamentos básicos deste laboratório e são indispensáveis para realização de experimentos entre circuitos de potência e circuito de acionamento e controle. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
10	Fonte de tensão DC de bancada		
10	Gerador de funções		
10	Multímetro digital de bancada		
10	Osciloscópio digital		
10	Computador		
10	Fonte de tensão AC trifásica 220/380V		
10	Alicate wattímetro		
10	Bancada de trabalho para laboratórios de eletrônica		
2	Bancada didática de eletrotécnica industrial		
1	Conjunto didático de máquinas rotativas		
20	Disjuntor-Motor para proteção até 32 A		
1	Eletroímã de torção		
1	Eletroímã didático		
5	Equipamento de soft-starter (Sistema Didático para Estudos de Chaves de Partida Estáticas)		
1	Fonte de alimentação estática ajustável, com saída em CA ou CC		
1	Freio eletrodinamométrico		
10	Furadeira manual		
1	Gerador trifásico síncrono		
1	Grupo conversor de frequência variável		
1	Grupo simulador de grandes alternadores		
1	Grupo simulador de usina hidroelétrica		
5	Inversor de frequência (Sistema Didático para Controle de Velocidade de Motores AC)		
1	Kit didático CA		
1	Kit didático CC		
1	Motor de corrente contínua		
1	Motor elétrico trifásico assíncrono, com 3 rotores intercambiáveis		
2	Motor elétrico trifásico com 12 terminais		
2	Motor elétrico trifásico com 6 terminais		
1	Motor elétrico trifásico com 6 terminais à prova de explosão (EX-d)		
1	Motor elétrico trifásico com 6 terminais com segurança aumentada (EX-e)		
2	Motor elétrico trifásico do tipo Dahlander		
1	Motor monofásico didático		
1	Painel de cargas: resistiva - capacitiva - indutiva		
8	Quadro de comandos elétricos		
1	Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-d)		
1	Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-e)		
5	Suporte para quadro de comandos elétricos		
1	Transformador monofásico de 1 kVA		
1	Transformador trifásico de 1 kVA		

Quadro 8 – Equipamentos para o Laboratório de Eletrônica de Potência.

LABORATÓRIO: ELETRÔNICA DE POTÊNCIA		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
<p>Consiste em um laboratório de base que atende a diversos outros cursos e disciplinas. Laboratório utilizado principalmente na disciplina de Eletrônica de Potência. Possui como principais equipamentos: os módulos didáticos para estudos dos principais componentes utilizados na eletrônica de potência e dos conversores utilizados na eletrônica industrial de potência. Os computadores possuem os softwares de captação de dados dos equipamentos. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada, a fonte de tensão AC trifásica e o osciloscópio digital compõem os equipamentos básicos deste laboratório e são indispensáveis para realização de experimentos entre circuitos de potência e circuito de acionamento e controle. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.</p>			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Fonte de tensão DC de bancada		
20	Gerador de funções		
20	Multímetro digital de bancada		
20	Osciloscópio digital		
20	Computador		
20	Fonte de tensão AC trifásica 220/380V		
8	Fonte de alimentação CC ajustável		
8	Módulo didático de operação de tiristores		
8	Módulo didático de Retificador e Controle de Fase		
8	Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 1		
8	Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 2		
8	Módulo didático de Circuito Foto-Controlado		
8	Módulo didático de Inversor DC - AC		
8	Módulo didático de Circuito Regulador DC		
8	Módulo didático de Controle de disparo com UJT e PUT		
8	Módulo didático de Trigger e Controle de Gate com TCA785		
1	Sistema de treinamento completo em Eletrônica de Potência		
1	Sistema modular para Eletrônica de Potência		

Quadro 9 – Equipamentos para o Laboratório de Comunicação Eletrônica e Eletrônica Analógica.

LABORATÓRIO: COMUNICAÇÃO ELETRÔNICA E ELETRÔNICA ANALÓGICA		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Laboratório utilizado principalmente nas disciplinas de Eletrônica Analógica, Comunicação Eletrônica e Instrumentação Eletrônica. Possui como principais equipamentos: o analisador de espectro (muito utilizado na disciplina Comunicação Eletrônica) e as placas PCI conversoras Analógico-Digital/Digital-Analógico (muito utilizada nas disciplinas Comunicação Eletrônica e Instrumentação Eletrônica) instaladas em cada computador da bancada. Os computadores possuem os softwares de captação de dados dos equipamentos. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada, a fonte de tensão AC monofásica e o osciloscópio digital compõem os equipamentos básicos deste laboratório e são indispensáveis a confecção e teste de circuitos. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Fonte de tensão DC de bancada		
20	Gerador de funções		
20	Multímetro digital de bancada		
20	Osciloscópio digital		
20	Computador		
10	Analisador de Espectro		
10	Placas PCI conversoras Analógico-Digital/Digital-Analógico		
20	Fonte de tensão AC monofásica 220V		

Quadro 10 – Equipamentos para o Laboratório de Eletrônica Digital.

LABORATÓRIO: ELETRÔNICA DIGITAL		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
Consiste em um laboratório de base que atende a diversos outros cursos e disciplinas. Laboratório utilizado principalmente na disciplina de Lógica Digital. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada e o osciloscópio digital compõem os equipamentos principais deste laboratório e são indispensáveis para a montagem e teste de circuitos. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Fonte de tensão DC de bancada		
20	Gerador de funções		
20	Multímetro digital de bancada		
20	Osciloscópio digital		
20	Computador		
02	Testador de CIs digitais		

Quadro 11 – Equipamentos para o Laboratório de Eletricidade e Circuitos Elétricos.

LABORATÓRIO: ELETRICIDADE E CIRCUITOS ELÉTRICOS		Área (m ²)	Capacidade de atendimento (alunos)
		56	20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)			
<p>Consiste em um laboratório de base que atende a diversos outros cursos e disciplinas. Laboratório utilizado principalmente na disciplina de Circuitos Elétricos. A fonte de tensão DC de bancada, o gerador de funções, o multímetro digital de bancada, a fonte de tensão AC monofásica e o osciloscópio digital compõem os equipamentos principais deste laboratório e são indispensáveis para a montagem e teste de circuitos. O laboratório possui, também, kits de instalações elétricas utilizadas na mesma disciplina e cursos FIC. Ademais dos equipamentos listados abaixo, o laboratório está equipado por diversos kits ferramentais, diversos circuitos integrados, resistores, capacitores, LEDs e alguns multímetros móveis que são usados para manutenção e instalação dos equipamentos.</p>			
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)			
Qtde.	Especificações		
20	Fonte de tensão DC de bancada		
20	Gerador de funções		
20	Multímetro digital de bancada		
20	Osciloscópio digital		
20	Computador		
20	Fonte de tensão AC monofásica 220V		
10	Kit de instalação elétrica		

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 12 e 13 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 12 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Formação Geral e Parte Diversificada	
Professor com licenciatura plena em Matemática	01
Professor com licenciatura plena em Física	01
Professor com licenciatura plena em Química	01
Professor com licenciatura plena em Biologia	01
Professor com licenciatura plena em Língua Portuguesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Inglesa	01
Professor com licenciatura plena em Língua Espanhola e /ou Francês	01
Professor com licenciatura plena em História	01
Professor com licenciatura plena em Geografia	01
Professor com licenciatura plena em Sociologia	01
Professor com licenciatura plena em Filosofia	01
Professor com licenciatura plena em Artes	01
Professor com licenciatura plena em Educação Física	01
Professor com graduação na área de Informática	01
Professor com graduação na área de Administração	01
Formação Profissional	
Professor com graduação em Engenharia Elétrica ou Eletrônica	06
Professor com graduação em Engenharia de Computação	02
Total de professores necessários	23

Quadro 13 –Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica no que diz respeito às políticas educacionais da instituição, acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem 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 Eletrônica para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	05

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com graduação na área de Indústria ou Informática, 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 Eletrônica, na forma Integrada, presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico em Eletrônica**.

REFERÊNCIAS

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

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

_____. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE

Curso: Técnico Integrado em ELETRÔNICA

Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura (1º ano)

Carga-Horária: 90h (120 h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

Quanto à gramática:

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

Quanto à leitura de textos:

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

Quanto à produção de textos escritos:

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

Quanto ao estudo de literatura:

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

Conteúdos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistema enunciativo-pragmático do discurso

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

2. Texto

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

3. Gênero textual

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

4. Parágrafo padrão

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

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

5.1 Resumo

5.1.1 Conceito – técnicas de sumarização e síntese, tipos de resumo: acadêmico, científico, informativo e jornalístico (a sinopse).

5.1.2 Distinção entre resumo e resenha.

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

6.1 Conceito

6.2 Tipos e classificação

6.3 Modalidade oral e escrita

6.4 Preconceito linguístico

6.5 Usos e concepções das variantes

7. Introdução ao estudo do texto literário

7.1 Cotejamento entre “literariedade” e “discurso literário”:

7.2 Texto temático e texto figurativo;

7.3 Configurações do literário;

8. Coerência textual

8.1 Fatores e níveis;

8.1.1 Paródia e paráfrase;

8.1.2 Intertextualidade.

9. Informações implícitas

9.1 Pressupostos

9.2 Subentendidos

10. Coesão textual

10.1 Referencial

10.2 Sequencial

11. Sequências textuais – e funções da linguagem

11.1 Conceito e apresentação das seis sequências (dialogal, narrativa, descritiva, injuntiva, explicativa e argumentativa)

11.2 Funções: emotiva, conativa, referencial, fática, metalinguística e poética;

12. Sequência dialogal;

12.1 Macroestrutura e gêneros;

(entrevista, debate, texto dramático, diálogos nas narrativas: novelas, contos e crônicas).

13. Sequência descritiva

13.1 Macroestrutura e gêneros;

Estudo da crônica descritiva.

14. Sequência narrativa

14.1 Macroestrutura e gêneros

A narrativa não literária e narrativa literária;

15. Modos de citar o discurso alheio

15.1 Discurso direto

15.2 Discurso indireto

15.3 Modalização em discurso segundo

15.4 Ilha textual e discurso indireto livre.

16. Estudo dos gêneros literários: a lenda

16.1 Discurso literário e história

16.2 As modalidades da Lenda

16.2.1A 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, Zilé. **Literatura e identidade nacional**. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 2003.
- 3 BORDINI, Maria da Glória; AGUIAR, Vera Teixeira de. **Literatura: formação do leitor: alternativas metodológicas**. 2.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1993. [Novas Perspectivas; v.27]
- 4 BUZEN, Clécio; MENDONÇA, Márcia (Orgs.). **Português no ensino médio e formação do professor**. São Paulo: Parábola ed., 2006. [Estratégias de ensino; V.2]
- 5 COSSON, Rildo. **Letramento literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2006.
- 6 COSTA, Lígia Militz da; REMÉDIOS, Maria Luiza Ritzel. **A tragédia: estrutura & história**. São Paulo: Ática, 1988. [Fundamentos; 28]
- 7 D'ONOFRIO, Salvatore. **Teoria do texto**. São Paulo: Ática, 2003. [col. Básica Universitária; v. I e v. II]
- 8 ECO, Umberto. **Seis passeios pelos bosques da ficção**. 6.reimp. Trad. Hildegard Feist. São Paulo: Cia das Letras, 2002.
- 9 ECO, U. **Super-homem de massa**. São Paulo: Perspectiva, 1991. [Debates; 238]
- 10 JOBIM, José Luís (Org.). **Introdução aos gêneros literários**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. [série Ponto de Partida; vol. 2].
- 11 KOTHE, Flávio. **Literatura e sistemas intersemióticos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.
- 12 _____. **A narrativa trivial**. Brasília: EdUNB, 1994.
- 13 LAJOLO, Marisa. **Literatura: leitores e leitura**. São Paulo: Moderna, 2001.
- 14 _____. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993. [Educação em ação]
- 15 MACHADO, Irene. **Literatura e redação: conteúdo e metodologia da língua portuguesa**. São Paulo: Scipione, 1994. [Didática - Classes de magistério]
- 16 MAFRA, Núbio Dellane Ferraz. **Leituras à revelia da escola**. Londrina: EdUEL, 2003.
- 17 MAINGUENEAU, Dominique. **Discurso literário**. Trad. Adail Sobral. Contexto, 2006.
- 18 MELLO, Cristina. **O ensino da literatura e a problemática dos gêneros**. Coimbra: Almedina, 1998.
- 19 PAES, José Paulo. **A aventura literatura: ensaios sobre ficção e ficções**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
- 20 PINHEIRO, Hélder. **A poesia na sala de aula**. 3.ed. ver. e ampl. Campina Grande: Bagagem, 2007.
- 21 PINHEIRO, Hélder; NÓBREGA, Marta (Orgs.). **Literatura: da crítica à sala de aula**. Campina Grande: Bagagem, 2006.
- 22 SOARES, Angélica. **Gêneros literários**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2004. [série Princípios; v.166].
- 23 SODRÉ, Muniz. **Best-seller: a literatura de mercado**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1988. [série Princípios; v.14]
- 24 STALLONI, Yves. **Os gêneros literários**. Trad. Flávia Nascimento. 2.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003. [col.

- Enfoques. Letras].
- 25 SOUZA, Florentina; LIMA Maria Nazaré, (Organização). **Literatura afro-brasileira**. Salvador: Centro de Estudos Afro-Orientais; Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
 - 26 TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
 - 27 _____. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
 - 28 ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

Bibliografia Complementar

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

Bibliografia suplementar:

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**

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;

6.1.1 Leitura: Ésquilo, Sófocles e Eurípedes;

6.1.2 Origens da tragédia;

6.1.3 Elementos fundamentais da tragédia (o coro; a ação).

Estudo de gêneros literários: o mito

7 Discurso literário e História:

7.1 O mito: as origens da narrativa;

7.1.1 O mito como gênero literário;

7.1.2 O mundo do mito;

7.1.3 O sentido do mito;

7.1.4 Algumas classes do mito.

Leitura

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

Produção textual

9 - Produção de textos escritos que abranjam as sequências textuais estudadas;

10 - Gêneros textuais orais: a exposição oral.

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

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

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

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

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

27. _____. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

Bibliografia Complementar

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

Bibliografia suplementar:

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

Curso: Técnico Integrado em ELETTRÔNICA

Disciplina: Língua Portuguesa e Literatura (3º ano)

Carga-Horária: 90h (120 h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Conteúdos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

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

2. Sequência argumentativa

- 2.1 Macroestrutura e gêneros textuais representativos da sequência argumentativa.

3. Estudo de gêneros literários: o poema

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

4. Estudo de gêneros literários de fronteira: o sermão

- 4.1 Discurso literário e história: noções de "textos de fronteira"
- 4.2 Sermões de Pe. Antônio Vieira;
 - 4.2.1 Leitura
 - 4.2.2 Histórico
 - 4.2.3 Teoria sobre sermão;

4.3 Estudo sobre os sermões.

5. Estudo de gêneros literários: o romance

5.1 Discurso literário e história;

5.2 O romance;

5.3 Tipos de romance:

5.3.1 Romance romântico burguês;

5.3.2 Romance histórico;

5.3.3 Romance realista;

5.3.4 Romance moderno.

5.3.5 Leituras;

5.3.6 História;

5.4 Aspectos temáticos, composicionais e estilísticos do romance;

5.5 O estudo da novela de cavalaria e o romance de entretenimento.

6. Estudo de gêneros literários: a comédia

Discurso literário e história

6.1 O riso na formação dos gêneros literários;

6.2 Comédia como gênero literário;

6.3 Leitura: comédia antiga, comédia nova, comédia moderna;

6.4 Origens da comédia;

6.5 Estrutura de composição da comédia.

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

7.1 O discurso literário e interfaces com a História;

7.2 Leitura: autores afro-brasileiros e africanos;

7.3 Interdiscursos, intertextos.

8. Leitura

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

9. Produção textual

- Produção de textos escritos em que predomine a sequência argumentativa;

- Gêneros textuais orais: o debate.

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

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

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

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

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

26. TODOROV, Tzvetan. **A literatura em perigo**. Trad. Caio Meira. Rio de Janeiro: DIFEL, 2009.
27. _____. "Gêneros literários". In: DUCROT, Oswald; TODOROV, Tzvetan. **Dicionário das ciências da linguagem**. Edição portuguesa orientada por Eduardo Prado Coelho. Lisboa: Publicações Dom quixote, 1972. (Coleção informação e cultura; 4).
28. ZILBERMAN, Regina. **Estética da recepção e história da literatura**. 1.ed. 2.reimp. São Paulo: Ática, 2004. [Fundamentos; v.41]

29. Bibliografia Complementar

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

Bibliografia suplementar:

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

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

Carga-Horária: **60h** (80 h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Conteúdos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

- 6.2 Literatura de entretenimento: best-seller, *pulp-fiction* etc.;
- 6.3 Gêneros televisivos: adaptações para TV: minisséries, seriados, telenovelas;
- 6.4 Adaptações e traduções intersemióticas (cinema, curtas, vídeos, vídeos, cenários digitais: vídeo digital, e-books, chats, blogs etc).
- 6.5 Quadrinhos: leitura e análise do gênero.
Diferenciações e especificidades entre as HQ: tirinha, banda desenhada, charge, cartum, *graphic novel*.
- 6.6 Relações entre as culturas: erudita, popular e de massa. Expressões específicas da cultura popular e suas manifestações;
- 6.7 Diferenciações entre cultura popular e folclore: suas transformações no Séc. XX e XXI.

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

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

QUANTO AO ESTUDO DA LITERATURA/ GÊNEROS LITERÁRIOS

1. BAKHTIN, Mikhail. **Estética e criação verbal**. 3.ed. Trad. do francês Maria Ermantina Galvão; rev. Marina Appenzeler. São Paulo: Martins Fontes, 2000. [col. Ensino Superior]

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

Bibliografia Complementar

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

Bibliografia suplementar:

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

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

Carga-Horária: **90h** (120h/a)

EMENTA

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

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

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

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

Avaliação

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

Bibliografia

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

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

Carga-Horária: **90h** (120h/a)

EMENTA

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

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

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

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

Avaliação

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

Bibliografia

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

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

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

EMENTA

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

PROGRAMA OBJETIVOS

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

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

BASES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS (CONTEÚDOS)

A - COMPREENSÃO DE TEXTOS.

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

B - ASPECTOS LINGÜÍSTICOS. NOÇÕES BÁSICAS.

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

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

1 - Escrita e ortografia.

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

2 - Grupo nominal, pronomes e partículas.

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

3 - Grupo verbal.

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

- Formação do Pretérito Perfecto. Verbo Haber em presente + paticipio
- **Haber** (impessoal); uso diferenciado de **tener**.
- Usos diferenciados de **Ser** e **Estar**.
- Verbos **Doler**, **Gustar** e similares.
- Uso do Imperativo afirmativo.
- Ir a + infinitivo.
- Gerúndio: formação, uso, valores.

C - CONTEÚDO COMUNICATIVO. LÉXICO

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

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

D - ASPECTOS CULTURAIS

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

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

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RECURSOS DIDÁTICOS

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

AVALIAÇÃO

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Material didático de apoio:

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

Bibliografia Básica

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

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

Bibliografía Complementar

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**

Disciplina: **ARTE: Artes Visuais**

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

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

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **ARTE: MÚSICA**

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. BENNETT, Roy. **Instrumentos da Orquestra**. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1985.
2. _____. **Elementos Básicos da Música**. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1998.
3. _____. **Instrumentos de Teclado**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1989.
4. BEYER, Esther (org.). **Idéias para a educação Musical**. Porto Alegre: Mediação, 1999.
5. BEYER, Esther; KEBACH, Patrícia (org.). **Pedagogia da Música: experiências de apreciação musical**. Porto Alegre: Mediação, 2009.
6. FONTERRADA, Marisa Trench de Oliveira. **De tramas e fios: Um ensaio sobre música e educação**. 2. ed. São Paulo: Editora Unesp; Rio de Janeiro: Funarte, 2008.
7. _____. **Música e Meio Ambiente: a ecologia sonora**. São Paulo: Irmãos Vitale, 2004.
8. HENTSCHKE, Liane; SOUZA, Jusamara (org.). **Avaliação em Música: reflexões e práticas**. São Paulo: Moderna, 2003.
9. HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (org.). **Ensino de Música: propostas para pensar e agir em sala de aula**. São Paulo: Moderna, 2003.
10. QUEIROZ, 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 ELETRÔNICA**
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 (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); aparelho de som, aparelho de DVD, quadro branco, cadeiras e mesas.
2. Espaço cênico amplo equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; equipamento de iluminação cênica, sistema de som, linóleo, cortinas, espelhos, praticáveis, cadeiras, bastões, camarim, armários,
3. Ateliê de artes visuais equipado com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); pia, bancadas, cavaletes, armários, organizador de papel, cadeiras;
4. Sala de música equipada com: multimídia completo (projektor de multimídia, computador, estabilizador, caixa de som, etc.); tratamento acústico adequado; aparelho de som, instrumentos musicais (percussivos, harmônicos e melódicos), estantes para partituras, armários, cadeiras;

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

Projeto de artes cênicas

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

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**

Disciplina: **Educação Física**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

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

Objetivos

Geral

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

Específicos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

- Material de sucata.
- Sala de ginástica.
- Piscina
- Quadra.
- Campo.
- Pátio.
- Praças.

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**

Disciplina: **Educação Física**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

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

Objetivos

Geral

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

Específicos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

- Data show

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

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

Carga-Horária: **120h(160h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. OS FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA**
 - 1.1.A produção do espaço geográfico.
 - 1.2.Paisagem, Território, Lugar e Região.
 - 1.3.A Escala geográfica e as diferentes perspectivas de análise da realidade.
- 2. SISTEMAS DE ORIENTAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO**
 - 2.1.Orientação e localização espacial.
 - 2.2.Fusos horários.
 - 2.3.Escala Cartográfica.
 - 2.4.Projeções Cartográficas.
 - 2.5.Representações cartográficas.
 - 2.6.Novas tecnologias aplicadas à cartografia.
 - 2.7.
- 3. DOMÍNIOS DA NATUREZA E A QUESTÃO AMBIENTAL**
 - 3.1.Elementos da dinâmica natural: estruturas geológicas, relevo, solo, clima, hidrografia e formações vegetais.
 - 3.2.Os grandes domínios morfoclimáticos brasileiros.
 - 3.3.O quadro natural do Rio Grande do Norte.
 - 3.4.Questões ambientais: do global ao local.
 - 3.5.A exploração dos recursos naturais e as fontes de energia.
- 4. PRODUÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO**
 - 4.1.A expansão do sistema capitalista.
 - 4.2.Desenvolvimento e subdesenvolvimento.
 - 4.3.O mundo em transformação: do Pós-Guerra à “nova ordem mundial”.
 - 4.4.Globalização e Meio técnico-científico-informacional.
 - 4.5.Comércio internacional.
 - 4.6.Regionalização mundial.
 - 4.7.Formação socioeconômica e territorial do Brasil e do RN.
 - 4.8.A questão regional no Brasil.
 - 4.9.O Brasil e o RN no mundo globalizado.
- 5. DINÂMICA POPULACIONAL**
 - 5.1.Conceitos e Teorias demográficas.
 - 5.2.Estrutura da população.

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

1. DURAND, Marie-Françoise et al. **Atlas da mundialização**: compreender o espaço mundial contemporâneo. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. HAESBART, Rogério; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A nova des-ordem mundial**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

3. MAGNOLI, 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 ELETRÔNICA**
Disciplina: **Geografia (2º Ano)**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. INDUSTRIALIZAÇÃO E URBANIZAÇÃO: PROBLEMAS E DESAFIOS

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

2. OS ESPAÇOS AGRÁRIOS: TRANSFORMAÇÕES E PERMANÊNCIAS

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

Curso: Técnico Integrado em ELETTRÔNICA
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 século1480-1520**: as origens da globalização. São Paulo: Companhia das Letras, 1999. (Coleção Virando Séculos)
10. HERMANN, Jacqueline. **1580-1600**: o sonho da salvação. São Paulo: Companhia da. Letras, 2000. 120 p. (Coleção Virando Séculos)
11. KI-ZERBO, Joseph (editor.). **História geral da África**. v. I-VIII, 2.ed. rev. – Brasília : UNESCO, 2010.
12. LE GOFF, Jacques. **A civilização do Ocidente Medieval**. São Paulo: EDUSC, 2005.
13. LEROI-GOURHAN, André. **Pré-História**. São Paulo: Pioneira/USP, 1981.
14. MONTEIRO, Denise Mattos. **Introdução à história do Rio Grande do Norte**. 2. ed. Natal: EDUFRRN, 2002.
15. PELEGRINI, S. ; FUNARI, P. P. A. . **O que é patrimônio cultural imaterial** 4a. reimpressão. 4a. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011. v. 1. 116 p.

Bibliografia Complementar

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

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

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

EIXO TEMÁTICO: TEMPOS, ESPAÇOS E PRÁTICAS ECONÔMICAS E SOCIOCULTURAIS

I Tema: Trabalho e Acumulação de Riqueza

1. Subtema - Relações de trabalho em distintas temporalidades:

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

II Tema: Formas de organização social e movimentos sociais

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

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

III Tema: Estruturas produtivas

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

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

- As avaliações serão formativas e contínuas. Serão avaliados a produção intelectual do aluno, o domínio dos conteúdos, bem como sua capacidade de utilizar coerentemente as terminologias próprias do discurso historiográfico.
- Os instrumentos de avaliação serão provas operatórias, avaliação do desempenho em trabalhos individuais e

coletivos, produção textual, atitudes importantes para a formação da cidadania, tais como: pontualidade, assiduidade, cumprimento dos prazos na entrega de tarefas e realização de trabalhos, participação em sala de aula em debates, dinâmicas de grupos etc.

Bibliografia Básica

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

23. Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

I Tema: Nacionalismo, geopolítica e confrontos ideológicos

1. Subtema – Estado, política e ideologia

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

II Tema: Controle do Estado, Comunicação e Poder

2. Subtema – Política, propaganda, repressão e censura

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

3. Subtema – Política e economia

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

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

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

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

- Parte desses métodos e técnicas são possíveis de serem realizados por meio de recursos convencionais de

exposição didática, pesquisa e reflexões articuladas ao uso de tecnologias simples, como quadro, uso de mapas, fichas de registros, recortes de revistas, jornais, fotografias etc. A outra parte depende de tecnologias mais sofisticadas, como DVD player, data-show, computador, softwares e internet.

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. ASPIS, Renata Lima; GALLO, Sílvio. **Ensinar Filosofia: um livro para professores**. São Paulo: ATLAS, 2009.

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

- Sensibilização filosófica a partir dos referenciais culturais dos alunos;
- Problematicar 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, problematicar, conceituação e confronto com a tradição) por meio do uso de recursos de suporte como textos filosóficos, livros didáticos, filmes, jogos ou mesmo experiências de pensamento que contextualizem os problemas e sensibilizem o aluno e ajudem a introdução de temas e conteúdos da filosofia a partir de uma visão crítica.

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
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, políticas e éticas da sociedade tecnológica.
- Oportunizar uma vivência filosófica que dê conta dos principais problemas que envolvem o mundo do trabalho e o conhecimento científico.
- Fornecimento de elementos didáticos que possibilitem aos alunos o desenvolvimento e a tomada de posse de um referencial linguístico discursivo que os permita escolher, criticar e julgar os principais aspectos de sua prática profissional.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

1. COSTA, Cristina Maria Castilho. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.
2. MARTINS, Carlos Benedito. **O que é Sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
3. MEDEIROS, Bianca Freire. BOMENY, Helena. **Tempos modernos, tempos de Sociologia**. Rio de Janeiro: Ed. Do Brasil, 2010.

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

Bibliografia Complementar

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

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

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

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

Procedimentos Metodológicos

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

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Curso: Técnico Integrado em ELETRÔNICA
Disciplina: Matemática II

Carga-Horária: 90 h (120 h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

Livro didático como referência para leitura de conteúdos e resolução de exercícios. Roteiros com atividades

produzidas ou adaptadas pela equipe. Recursos multimídia (informatizados) para o estudo de gráficos, figuras e tabelas. Recursos de sala de aula como: quadro, apagador, marcador para quadro branco. Materiais diversos, como papel quadriculado, régua, esquadro, compasso, calculadoras, internet e outros.

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Curso: Técnico Integrado em ELETRÔNICA
Disciplina: Matemática III

Carga-Horária: 90 h (120 h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Curso: Técnico Integrado em ELETRÔNICA

Disciplina: FÍSICA I: MECÂNICA CLÁSSICA E TERMODINÂMICA

Carga-Horária: 120h(160h/a)

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo da física

Notação científica, ordem de grandeza, algarismos significativos e Sistema Internacional de Unidades

2. Introdução ao estudo do movimento

Referencial, posição, deslocamento, velocidade e aceleração, com notação escalar e vetorial e descrição gráfica.

3. Dinâmica Clássica

Força e massa, impulso, leis de Newton e suas aplicações, momento linear e sua conservação. Forças no movimento circular uniforme.

4. Trabalho, Energia e sua conservação e Potência

Trabalho de uma força constante e de uma força variável. Teorema trabalho-energia cinética; Energia mecânica (Potencial gravitacional, potencial elástica e Cinética) e sua conservação; Potência e eficiência.

5. Dinâmica rotacional

Momento de inércia, momento angular e sua conservação.

6. Gravitação Clássica

Introdução a Astronomia; Leis de Kepler; Lei de Newton da Gravitação;

7. Estática

Centro de massa, Alavancas e ferramentas. Trelças e estruturas de apoio.

8. Hidrostática

Densidade, Pressão, Princípio de Stevin, Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Introdução a Hidrodinâmica.

9. Física Térmica

Temperatura e Calor; Escalas termométricas; Dilatação Térmica; Calorimetria

10. Termodinâmica

Teoria Cinética dos Gases, Transformações Gasosas, Leis da Termodinâmica, Máquinas Térmicas, Entropia

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

- A avaliação constará de atividades discursivas como testes, provas, estudos dirigidos, listas de exercícios e práticas de laboratório individuais ou em grupo, numa perspectiva contínua e cumulativa. A recuperação será

realizada semanalmente nos centros de aprendizagem e no final do curso por meio de uma prova final para os alunos que não obtiveram o rendimento mínimo necessário.

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**

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 ELETRÔNICA**
Disciplina: **Química I**

Carga-Horária: **120 h(160h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao estudo da Química

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

2 Propriedades dos materiais

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

3 Modelos sobre a constituição da matéria:

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

4 Classificação periódica

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

5 Interações atômicas e moleculares

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

6 Funções da Química inorgânica

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

7 Funções da Química orgânica

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

8 Isomeria plana e espacial

9 Noções básicas sobre polímeros

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

10 Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos.

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, computador, projetor multimídia, televisão, DVD, softwares educacionais e filmes

paradidáticos para o ensino de Química.

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Carga-Horária: **120 h(160h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

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

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Reações químicas

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

2. Contando átomos e moléculas

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

3. Determinação de fórmulas

- 3.1 Mínima
- 3.2 Porcentual ou centesimal
- 3.3 Molecular

4. Estudo dos gases

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

5. Aspectos quantitativos das transformações químicas

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

6. Estudo das Soluções:

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

- 6.5 Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem
- 6.6 Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos
- 6.7 Poluição e tratamento de água.

7. Termoquímica – A energia e as transformações químicas

- 7.1 Calor e temperatura
- 7.2 Processos endotérmicos e exotérmicos
- 7.3 Medida da quantidade de calor
- 7.4 Entalpia e variação de entalpia
- 7.5 Entalpia padrão e equações químicas
- 7.6 Calores de formação e de combustão
- 7.7 Energia de ligação
- 7.8 Lei de Hess
- 7.9 Entropia
- 7.10 Energia livre e espontaneidade

8. Cinética Química

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

9. Equilíbrio químico molecular

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

10. Equilíbrio iônico

- 10.1 Constante de ionização ou dissociação
- 10.2 Lei de diluição de Ostwald
- 10.3 Deslocamento de equilíbrios iônicos
- 10.4 produto iônico da água
- 10.5 pH e pOH
- 10.6 Hidrólise de íons
- 10.7 Efeito do íon comum
- 10.8 Solução tampão: aspectos qualitativos

11. Equilíbrio em sistemas heterogêneos

- 11.1 Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos : K_c e K_p
- 11.2 Perturbação de equilíbrios heterogêneos
- 11.3 Produto de solubilidade
- 11.4 Efeito do íon comum

12. Eletroquímica

- 12.1 Número de oxidação e balanceamento de reações
- 12.2 Pilhas ou células eletroquímicas
- 12.3 Corrosão de metais
- 12.4 Eletrólise ígnea
- 12.5 Eletrólise aquosa
- 12.6 Eletrodeposição metálica
- 12.7 Leis da eletroquímica

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Carga-Horária: **90h(120h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Biologia

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

2. Ecologia

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

3. Bioquímica da Célula

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

4. Citologia

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

5. Reprodução e desenvolvimento

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

Procedimentos Metodológicos

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

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

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

que os fenômenos biológicos não acontecem de forma distante e isolada de si e dos outros.

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

Recursos Didáticos

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

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

Avaliação

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

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

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

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

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**

Disciplina: **BIOLOGIA**

Carga-Horária: **120h(160h/a)**

EMENTA

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

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Biologia II - Primeiro Semestre

1. **Metabolismo dos ácidos nucleicos.**

Replicação; Transcrição; Síntese Proteica

2. **Genética**

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

3. **Biotecnologia**

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

Biologia II – Segundo Semestre

Fisiologia (Sistema Urinário; Sistema Endócrino; Sistema Reprodutor; Sistema Nervoso, sistema Esquelético e Muscular); Noções de Embriologia; Classificação dos Seres vivos (Noções de sistemática, Vírus: Principais

características, Viroses humanas); Reino Monera (Bactérias: Características Principais, Bacterioses humanas, Cianobactérias) Reino Protista (Protozoários: Classificação, Protozooses humanas); Algas; Reino Fungi (Características Principais; Micoses humanas) Reino Vegetal (Briófitas; Pteridófitas; Gimnospermas; Angiospermas; Reino Animal (Classificação em Filos – Principais representantes) Doenças humanas causadas e/ou transmitidas por animais (Ciclo da Tênia, Ciclo da Esquistossomose, Ciclo do *Ascaris lumbricoides*, Ciclo do *Ancylostoma*, Ciclo da *Wuchereria*, Ciclo da Enterobiose)

Procedimentos Metodológicos

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

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

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

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

Recursos Didáticos

Os recursos didáticos, assim como a metodologia utilizada pelo professor devem 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 instrumentos e procedimentos avaliativos podem ser escolhidos, construídos e aplicados tais como trabalhos individuais, trabalhos coletivos, valorização da participação espontânea ou mediada pelo professor, o espírito de cooperação, e mesmo a pontualidade e a assiduidade.

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

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

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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

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

Software(s) de Apoio:

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

ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Introdução a Eletrônica**

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

O curso técnico em eletrônica; Fundamentos da eletrônica; A corrente elétrica; Componentes da eletrônica: noções e funcionalidades; Resistência; capacitores; indutores; semicondutores; Circuitos integrados; Pesquisa e Extensão; e o técnico em eletrônica.

PROGRAMA

Objetivos

- Ter uma visão geral e motivadora sobre as principais áreas de atuação do Técnico em Eletrônica;
- Conhecer as atribuições do Técnico em Eletrônica e seu papel na sociedade;
- Visualizar a eletrônica na atualidade e as tendências tecnológicas no campo da eletrônica;
- Obter visão inicial dos métodos, instrumentos e laboratórios que serão utilizados durante o curso técnico; e
- Apreender os conceitos elementares da área de eletricidade e de eletrônica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. O curso técnico em eletrônica
 - 1.1. Grade curricular: apresentação das disciplinas e suas aplicações
 - 1.2. Os laboratórios: utilização e instrumentos
 - 1.3. O corpo docente: apresentação dos professores de eletrônica
2. Fundamentos da eletrônica
 - 2.1. Definição da eletrônica e sua utilidade
 - 2.2. A corrente elétrica
 - 2.2.1. Definição e importância
 - 2.2.2. Fonte de energia, condutor elétrico e carga elétrica
 - 2.2.3. Corrente contínua e corrente alternada
 - 2.3. Componentes da eletrônica: noções e funcionalidades
 - 2.3.1. Formas de controlar a corrente elétrica
 - 2.3.2. Resistência, capacitores e indutores
 - 2.3.3. Os semicondutores
3. Circuitos integrados
 - 3.1. Noção e aplicações
 - 3.2. Apresentação de CIs populares
4. Pesquisa e Extensão
 - 4.1. Projetos de pesquisa e a participação de alunos
 - 4.2. Projetos de extensão e participação em atividades extracurriculares
5. O técnico em eletrônica
 - 5.1. Perfil e atribuições
 - 5.2. Campo de atuação profissional
 - 5.3. Métodos, ferramentas e tecnologia
 - 5.4. O CREA: apresentação e orientações
 - 5.5. O egresso de eletrônica: motivação e experiências

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Habilidades e conhecimentos: nenhum.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Palestras com profissionais da área de eletroeletrônica e egressos do curso de eletrônica.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de eletricidade e circuitos elétricos: componentes elétricos diversos, CIs analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, fonte de alimentação de corrente alternada, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos e componentes de sinalização.

- Laboratório de eletrônica digital: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos e componentes de sinalização.
- Laboratório de prototipagem de sistemas digitais: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização e FPGAs.
- Laboratório de comunicação eletrônica e eletrônica analógica: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, analisador de espectro e placa PCI conversora AD/DA.
- Laboratório de prototipagem de sistemas analógicos e integração de sistemas: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Estação de retrabalho, Estação de solda, Prensa térmica, Sistema de confecção de protótipos de circuito impresso por método de fresagem, Furadeira de Coluna, Forno de Refusão, Separadora elétrica para PCI, Insersora Manual de componentes SMD, Cadinho de Solda, Exaustor com filtro de carvão ativado e Lupa com luminária.
- Laboratório de sistemas microcontrolados: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, componentes de sinalização, placa PCI conversora AD/DA e kit didático de microcontroladores PIC, kit didático de microcontroladores Arduino e kit didático de microcontroladores 8051.
- Laboratório de eletrônica de potência: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Módulo didático de operação de tiristores, Módulo didático de Retificador e Controle de Fase, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 1, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 2, Módulo didático de Circuito Foto-Controlado, Módulo didático de Inversor DC – AC, Módulo didático de Circuito Regulador DC, Módulo didático de Controle de disparo com UJT e PUT, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate com TCA785, Sistema de treinamento completo em Eletrônica de Potência e Sistema modular para Eletrônica de Potência.
- Laboratório de acionamento eletrônico: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Alicates wattímetro, Conjunto didático de máquinas rotativas, Disjuntor-Motor para proteção até 32 A, Eletroímã de torção, Eletroímã didático, Equipamento de soft-starter, Freio eletrodinamométrico, Furadeira manual, Gerador trifásico síncrono, Grupo conversor de frequência variável, Grupo simulador de grandes alternadores, Grupo simulador de usina hidroelétrica, Inversor de frequência, Kit didático CA, Kit didático CC, Motor de corrente contínua, Motor elétrico trifásico assíncrono, com 3 rotores intercambiáveis, Motor elétrico trifásico com 12 terminais, Motor elétrico trifásico com 6 terminais, Motor elétrico trifásico com 6 terminais à prova de explosão (EX-d), Motor elétrico trifásico com 6 terminais com segurança aumentada (EX-e), Motor elétrico trifásico do tipo Dahlander, Motor monofásico didático, Painel de cargas: resistiva - capacitiva – indutiva, Quadro de comandos elétricos, Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-d), Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-e), Transformador monofásico de 1 kVA e Transformador trifásico de 1 kVA.
- Laboratório de instrumentação e automação: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, fonte de tensão alternada, computador, componentes de sinalização, planta industrial, controlador programável, placa PCI conversora AD/DA e kit de atuadores e sensores pneumáticos.
- Laboratório de Informática: computador, softwares e sistemas operacionais diversos.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. IFRN. Plano do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica, na modalidade Integrado. Natal: IFRN, 2011.
2. Apostilas elaboradas pelos professores da disciplina.

Bibliografia Complementar

1. WOLSKI, Belmiro. Curso técnico em eletrotécnica: eletricidade básica. módulo 1, livro 3. Curitiba: Base Didáticos, 2007.

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

Carga-Horária: **45h(60h/a)**

EMENTA

A era da computação; Hardware: Componentes básicos de um computador; Softwares; Sistemas Operacionais; Redes de computadores; Internet; Segurança da Informação; e Softwares utilitários.

PROGRAMA

Objetivos

- Mostrar a evolução do computador ao longo da história; e
- Propiciar ao aluno conhecimentos básicos sobre os computadores digitais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A era da computação
 - 1.1. Passado, presente e futuro
 - 1.2. Sistemas de computador
 - 1.3. Sistema numérico e codificação
2. Hardware
 - 2.1. Componentes básicos de um computador
 - 2.2. Como funciona um computador digital
 - 2.3. Armazenamento secundário
3. Software
 - 3.1. Software de sistemas
 - 3.2. Software aplicativo
 - 3.3. Software orientado à tarefa
 - 3.4. Software de negócios
 - 3.5. Os profissionais de informática
4. Sistemas Operacionais
 - 4.1. Fundamentos e funções
 - 4.2. Sistemas operacionais existentes
 - 4.3. Estudos de caso: Windows, DOS, Linux
 - 4.3.1. Ligar e desligar o computador
 - 4.3.2. Utilização de teclado e mouse
 - 4.3.3. Tutoriais e ajuda
 - 4.3.4. Área de trabalho
 - 4.3.5. Gerenciando pastas e arquivos
 - 4.3.6. Principais comandos internos e externos (Linux e DOS)
 - 4.3.7. Utilização de aplicativos básicos: texto padrão, texto formatado, figura
 - 4.3.8. Ferramentas de sistema
5. Redes de computadores
 - 5.1. Comunicação de dados
 - 5.2. Meios de comunicação
 - 5.3. Topologias
 - 5.4. Classificação
 - 5.5. Equipamentos de conectividade
6. Internet
 - 6.1. Histórico e fundamentos
 - 6.2. Serviços: acessando páginas, comércio eletrônico, pesquisa de informações, download de arquivos, correio eletrônico, conversa on-line, aplicações (sistema acadêmico)
7. Segurança da Informação
 - 7.1. Objetivo
 - 7.2. Princípios e ameaças
 - 7.3. Controles
8. Softwares utilitários
 - 8.1. Compactadores de arquivos
 - 8.2. Impressão e visualização de arquivos post-script
 - 8.3. Antivírus e antispysware
 - 8.4. Firewall

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: nenhum.
- Habilidades e conhecimentos: nenhum.

- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de Informática: computador, softwares e sistemas operacionais diversos.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2004.
2. NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996.
3. Apostilas e estudos dirigidos desenvolvidos por professores da área de Informática do CEFET/RN.

Bibliografia Complementar

1. Apostilas disponíveis em <http://www.broffice.org.br/> (Agosto de 2011).

Software(s) de Apoio:

-

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Eletricidade Elementar**

Carga-Horária: **30h(40h/a)**

EMENTA

Conceitos básicos de Medidas; Uso de calculadoras científicas; Átomos e sua relação com a eletricidade; Introdução aos conceitos de corrente e tensão elétrica; Introdução às fontes de tensão e corrente (CC) e suas simbologias; Conceitos iniciais de resistência elétrica; Resistor: Definição, Função e Curva característica; Medição de resistências pelo código de cores; Medição de grandezas elétricas básicas e suas unidades no SI; Utilização e operação básica de fontes de tensão CC/CA; e Instrumentos de medições básicas de grandezas elétricas: Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar conceitos básicos de medidas elétricas;
- Familiarizar o aluno com operações matemáticas com potências de dez;
- Apresentar os conceitos básicos de corrente, tensão e resistência elétrica;
- Instruir o aluno na operação de calculadoras científicas; e
- Familiarizar o aluno com os instrumentos de medição de grandezas elétricas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos básicos de Medidas
 - 1.1. Unidades de medida e Sistemas de unidades
 - 1.2. Algarismos significativos, precisão e arredondamento
 - 1.3. Potências de dez
 - 1.4. Conversão entre potências de dez
 - 1.5. Conversões dentro mesmo sistema e entre sistemas de unidades
 - 1.6. Simbologia
 - 1.7. Utilização de tabelas de conversão
 - 1.8. Uso de calculadoras científicas
2. Átomos e sua relação com a eletricidade
 - 2.1. Introdução aos conceitos de corrente e tensão elétrica
 - 2.2. Introdução às fontes de tensão e corrente (CC) e suas simbologias
 - 2.3. Um breve conceito de condutores, isolantes e semicondutores
3. Conceitos iniciais de resistência elétrica
 - 3.1. Fatores que Influenciam na Resistência: Resistividade, Temperatura, Comprimento e Área.
 - 3.2. Resistor: Definição, Função e Curva característica
 - 3.3. Medição de resistências pelo código de cores
4. Medição de grandezas elétricas básicas e suas unidades no SI
 - 4.1. Erros em medição: Materiais; Sistemáticos; Acidentais; Absolutos; Relativos; Percentuais
 - 4.2. Escalas, Calibre, Exatidão, Sensibilidade
 - 4.3. Utilização e operação básica de fontes de tensão CC/CA
 - 4.4. Instrumentos de medições básicas de grandezas elétricas: Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Introdução à Eletrônica e Informática Básica.
- Habilidades e conhecimentos: informática básica e noções fundamentais de eletricidade.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de eletricidade e circuitos elétricos: componentes elétricos diversos, CIs analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, fonte de alimentação de corrente alternada, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos e componentes de sinalização.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios,

estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. BOYLESTAD, R. L., Introdução à Análise de Circuitos, 10ed., Prentice-Hall, 2004.
2. GUSSOW, M., Eletricidade Básica. Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar

1. BARTKOVIAK, R. A., Circuitos Elétricos. Makron Books, 1999.
2. VAN VALKENBURGH, Nooger e NEVILLE, Inc. Eletricidade Básica. Vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico, 1988.
3. LOURENÇO, A. C., CHOUERI JR., S., Circuitos em Corrente Contínua. Érica, 1996.
4. ALBUQUERQUE, R. O., Circuitos em Corrente Alternada. Érica, 1997.

Software(s) de Apoio:

-

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Arquitetura de Sistemas Digitais**

Carga-Horária: **45h(60h/a)**

EMENTA

Organização de Sistemas Digitais - Elementos e Operação; Taxonomia de Sistemas Digitais programáveis; Arquitetura de Sistemas Digitais: Unidade Central de Processamento (CPU), Barramentos Internos e Externos e Memórias; Programação de Sistemas Digitais; Modos de Endereçamento; Conjunto de instruções; Linguagens: Assembly, Montagem e Alto nível; Interfaceamento e Operações de Entrada e Saída; e Introdução aos conceitos básicos de Sistemas Operacionais.

PROGRAMA

Objetivos

- Apresentar e discutir a arquitetura e organização convencional de sistemas digitais em geral, destacando seus elementos constituintes e sua operação;
- Introduzir os conceitos fundamentais de arquitetura de sistemas digitais e exemplificá-los a partir do estudo de um sistema específico (usualmente, um microcomputador); e
- Apresentar conceitos sobre a interface de um sistema digital através de dispositivos para Entrada e Saída.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Organização de Sistemas Digitais - Elementos e Operação
 - 1.1. Taxonomia de Sistemas Digitais programáveis
2. Arquitetura de Sistemas Digitais
 - 2.1. Unidade Central de Processamento (CPU)
 - 2.1.1. Organização interna
 - 2.1.2. Unidade Aritmética e Lógica
 - 2.1.3. Unidade de Controle
 - 2.1.3.1. Fiada
 - 2.1.3.2. Microprogramada
 - 2.2. Barramentos Internos e Externos
 - 2.3. Memórias
 - 2.3.1. Tipologia
 - 2.3.2. Organização
 - 2.3.3. Endereçamento
 - 2.3.4. Ciclos de operação
 - 2.3.4.1. Ciclo de busca
 - 2.3.4.2. Ciclo de execução
 - 2.4. Análise de um sistema simplificado (SAP-1)
 - 2.5. Análise de um exemplo de sistema digital (microcomputador)
3. Programação de Sistemas Digitais
 - 3.1. Modos de Endereçamento
 - 3.1.1. Imediato
 - 3.1.2. Direto
 - 3.1.3. Indireto
 - 3.1.4. Indexado
 - 3.2. Conjunto de instruções
 - 3.2.1. Lógicas e Aritméticas
 - 3.2.2. Transferência de dados
 - 3.2.3. Comparações e Desvios
 - 3.2.4. Chamada de procedimentos
 - 3.2.5. Entrada e Saída
 - 3.2.6. Específicas
 - 3.3. Linguagens
 - 3.3.1. Assembly
 - 3.3.2. Montagem
 - 3.3.3. Alto nível
4. Interfaceamento e Operações de Entrada e Saída
 - 4.1. Técnicas de Entrada/Saída
 - 4.1.1. Programada
 - 4.1.2. Interrupção
 - 4.1.3. DMA
5. Introdução aos conceitos básicos de Sistemas Operacionais
 - 5.1. Gerência de memória
 - 5.2. Gerência de E/S

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Informática básica e Eletricidade Elementar.
- Habilidades e conhecimentos: conhecimentos em informática e noções de eletricidade.
- Sugestão de trabalho: Primeiro bimestre - Toda a primeira unidade, Sistema de avaliação composto por uma prova teórica (7,0) e três listas de exercícios- lista 1: tópicos 1 e 2; lista 2: tópicos 3 e 4; lista 3: tópicos 4 e 5(3,0). Segundo bimestre - Toda a segunda unidade e terceira unidade; Sistema de avaliação composto por seminários (6,0) e provas teóricas (4,0).

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de Informática: computador, softwares e sistemas operacionais diversos.
 - Laboratório de eletrônica digital: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos e componentes de sinalização.
 - Laboratório de prototipagem de sistemas digitais: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização e FPGAs.
 - Laboratório de sistemas microcontrolados: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, componentes de sinalização, placa PCI conversora AD/DA e kit didático de microcontroladores PIC, kit didático de microcontroladores Arduíno e kit didático de microcontroladores 8051.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. STALLINGS, W., Arquitetura e Organização de Computadores: Projeto para o Desempenho, 5a Edição, Ed. Prentice Hall, São Paulo, 2002
2. TANENBAUM Andrew S. Organização Estruturada de Computadores, McGraw-Hill; 1993.

Bibliografia Complementar

1. DALTRINE B M, JINO, M, MAGALHÃES, L P, Sistemas de Computação Digital, Makron Books, 1999
2. MORRIS, M. "Computer Systems Architecture"; 2nd Edition; Prentice-Hall; 1982.
3. LORIN Harold, Introdução à Arquitetura e Organização de Computadores, Ed. Campus, 1985.
3. MALVINO, Albert Paul; Microcomputadores e Microprocessadores; McGraw-Hill do Brasil, 1985.

Software(s) de Apoio:

-

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Fundamentos de Programação**

Carga-Horária: **60h(80h/a)**

EMENTA

Conceitos e implementação de algoritmos; Tipos estruturados de dados; e Modularidade.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a lógica de programação;
- Elaborar algoritmos;
- Conhecer as estruturas de dados básicas;
- Conhecer a linguagem de programação C;
- Elaborar programas computacionais utilizando a linguagem C; e
- Compreender e implementar bibliotecas de funções.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos e implementação de algoritmos
 - 1.1. Conceitos fundamentais
 - 1.2. Tipos básicos de dados
 - 1.3. Memória, constantes e variáveis
 - 1.4. Operadores aritméticos, lógicos e relacionais
 - 1.5. Comandos básicos de atribuição, de entrada e saída de dados
 - 1.6. Funções primitivas
 - 1.7. Estruturas condicionais
 - 1.8. Estruturas de repetição
2. Tipos estruturados de dados
 - 2.1. Strings
 - 2.2. Estruturas de dados homogêneas (Vetores e matrizes)
3. Modularidade
 - 3.1. Funções com e sem retorno de dados (funções e procedimentos)
 - 3.2. Passagem de parâmetros (por valor e referência)

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Informática básica.
- Habilidades e conhecimentos: conhecimentos em informática.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de Informática: computador, softwares e sistemas operacionais diversos.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005.
2. SCHILDT, Herbert. C, Completo e Total. 3.ed. Makron Books do Brasil Editora, São Paulo, 1996.

Bibliografia Complementar

1. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
2. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C: Módulo 1.

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Lógica Digital**

Carga-Horária: **90h(120h/a)**

EMENTA

Introdução a sistemas digitais; Operações lógicas: expressões booleanas, simbologia e tabelas verdade; Famílias lógicas e circuitos integrados; Técnicas de simplificação de circuitos combinacionais; Circuitos combinacionais dedicados; e Simulação e implementação de circuitos combinacionais.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a lógica digital e os circuitos integrados que a implementam;
- Conhecer e utilizar as técnicas de otimização de circuitos digitais; e
- Adquirir conhecimentos práticos em laboratórios de sistemas digitais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a sistemas digitais
 - 1.1. Comparação entre grandezas analógicas e digitais
 - 1.2. Sistemas digitais
 - 1.3. Sistemas de numeração: Decimal, hexadecimal e binário
 - 1.4. Conversão entre sistemas numéricos
2. Operações lógicas: expressões booleanas, simbologia e tabelas verdade
 - 2.1. Teoria básica de conjuntos
 - 2.2. Operações básicas: E, OU, NÃO
 - 2.3. Operações universais: NOU e NE
 - 2.4. Operações avançadas: Coincidência e OU-Exclusivo
 - 2.5. Circuitos lógicos combinacionais básicos
3. Famílias lógicas e circuitos integrados
 - 3.1. Características de circuitos integrados
 - 3.2. Família lógica TTL
 - 3.3. Tecnologia MOS
 - 3.4. Interfaceamentos de CIs
 - 3.5. Encapsulamentos e tecnologias
4. Técnicas de simplificação de circuitos combinacionais
 - 4.1. Álgebra de boole: postulados, identidades auxiliares e propriedades
 - 4.1.1. Teoremas de De Morgan
 - 4.2. Mapas de Karnaugh: 1 variável, 2 variáveis, 3 variáveis e 4 variáveis
 - 4.3. Universalidade das portas NE e NOU
 - 4.4. Condições irrelevantes
5. Circuitos combinacionais dedicados
 - 5.1. Codificadores e decodificadores
 - 5.1.1. Códigos binários: BCD, Gray, Excesso de 3, Johnson e 9876543210
 - 5.1.2. Display de 7 segmentos
 - 5.2. Multiplexadores e demultiplexadores
 - 5.3. Comparadores de magnitude
 - 5.4. Unidade Lógica Aritmética
 - 5.4.1. Aritmética digital: adição, subtração, multiplicação e divisão
 - 5.4.2. Circuitos aritméticos: meio-somador e somador completo
 - 5.4.3. Propagação do carry
 - 5.4.4. Sistema de completo de 2
6. Simulação e implementação de circuitos combinacionais
 - 6.1. Simulação RTL em computador
 - 6.2. Implementação em FPGA

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Matemática (Sistemas Numéricos e Teoria de Conjuntos), Eletricidade Elementar e Informática Básica.
- Habilidades e conhecimentos: Lógica Aritmética e Utilização de Calculadora Científica. Circuitos em Corrente Contínua, Sistemas numéricos, Teoria de Conjuntos, Noções de Programação e Noções de Arquitetura de Computadores.
- Sugestão de trabalho: Primeiro bimestre - Dividido em 2 partes: a primeira compõe os itens 1, 2 e 3 com uma prova teórica (3,0) e atividades laboratoriais (2,0), e a segunda o item 4 com uma prova teórica (2,5) e

atividades laboratoriais (2,5). Segundo bimestre - Dividido em 2 partes: a primeira corresponde ao item 5 com uma prova teórica (3,0) e atividades laboratoriais (3,0), a segunda ao item 6 e relaciona-se com a introdução do uso de FPGA's em eletrônica e sua avaliação corresponde a uma atividade prática (4,0) que relaciona toda ementa do curso.

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de eletrônica digital: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos e componentes de sinalização.
 - Laboratório de prototipagem de sistemas digitais: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização e FPGAs.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. TOCCI, R. J. et. al., Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, Prentice Hall Brasil, 2011.
2. IDOETA, I. V., CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 1998.

Bibliografia Complementar

1. VAHID, F. Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs, 2008.

Software(s) de Apoio:

-

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Segurança do Trabalho**

Carga-Horária: **45h(60h/a)**

EMENTA

Acidente de trabalho; Legislação e Normas Técnicas; Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT; Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; Equipamento de proteção individual – EPI; Segurança em instalações e serviços em eletricidade; Medidas de proteção coletiva e individual; Habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores; Procedimentos de segurança nas instalações elétricas; Prevenção de riscos ambientais; e Proteção contra incêndio.

PROGRAMA

Objetivos

- Aplicar medidas preventivas no ambiente de trabalho, através do conhecimento dos aspectos técnicos e legais da segurança do trabalho;
- Compreender a organização e as funções do SESMT e da CIPA;
- Conhecer o funcionamento dos dispositivos de proteção e segurança coletiva e individual; e
- Conhecer os requisitos e condições mínimas para implementação de medidas de controle e de prevenção necessárias para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à segurança do trabalho
 - 1.1. Acidente de trabalho
 - 1.2. Legislação e Normas Técnicas
2. Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT
 - 2.1. Obrigatoriedade
 - 2.2. Dimensionamento
 - 2.3. Funções
3. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
 - 3.1. Objetivo e constituição
 - 3.2. Organização e garantias
 - 3.3. Atribuições e funcionamento
4. Equipamento de proteção individual – EPI
 - 4.1. Definição
 - 4.2. Obrigações da empresa e do trabalhador
 - 4.3. Exemplos de EPIs e suas utilidades
5. Segurança em instalações e serviços em eletricidade
 - 5.1. Objetivo e aplicação
 - 5.2. Medidas de proteção coletiva e individual
 - 5.3. Habilitação, qualificação, capacitação e autorização dos trabalhadores
 - 5.4. Procedimentos de segurança nas instalações elétricas
6. Prevenção de riscos ambientais
7. Proteção contra incêndio

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Habilidades e conhecimentos: nenhum.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. GONCALVES, Edwar Abreu. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. 4. ed. São Paulo: LTR, 2008.

2. MICHEL, Oswaldo. Guia de primeiros socorros: para cipeiros e serviços especializados em medicina, engenharia e segurança do trabalho. São Paulo: LTC, 2003.
3. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 4. Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].
4. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 5. Comissão interna de prevenção de acidentes. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].
5. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 6. Equipamento de proteção individual - EPI. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].
6. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 10. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].
7. OLIVEIRA, Aloízio Monteiro. Curso básico de segurança em eletricidade: manual de referência da NR 10. [Natal]: [s.n.], 2007.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Operações e Logística**

Carga-Horária: **45h(60h/a)**

EMENTA

Breve histórico sobre a evolução da administração e conceitos de administração; Funções administrativas; Introdução à administração da produção; Tipos de Processos; Planejamento e controle da capacidade; Gestão de materiais: estoque e armazenagem; Plano de produção e planejamento-mestre da produção PMP – Just in time; Introdução a Gerência de Projetos; Gestão de manutenção: manutenção preventiva, corretiva e preditiva.

PROGRAMA

Objetivos

- Aplicar os conhecimentos da gestão organizacional no mundo do trabalho a partir de uma compreensão crítica do processo produtivo no âmbito da gestão ;
- Identificar e capturar informações sobre a estrutura e instalações das empresas;
- Planejar a capacidade de produção;
- Reconhecer a existência de impactos, influências e fatores ambientais, sociais, políticos e econômicos da função produção de uma organização;
- Utilização da previsão de demanda;
- Reconhecer as potencialidades da planta produtiva para inovação e desenvolvimento de (novos) produtos;
- Identificar e avaliar a gestão de projetos; e
- Conhecer os princípios da gestão da produção, com o intuito: Planejar; Controlar; Monitorar e avaliar a produção.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Breve histórico sobre a evolução da administração e conceitos de administração
 - 1.1. Funções administrativas
 - 1.1.1. Planejamento: estratégico, tático e operacional
 - 1.1.2. Organização: formal e informal
 - 1.1.3. Direção
 - 1.1.4. Controle.
2. Introdução à administração da produção
 - 2.1. Produção na organização
 - 2.2. Modelo de transformação
 - 2.3. INPUT e OUTPUT
 - 2.4. Hierarquia do sistema de produção
 - 2.5. Responsabilidades dos gerentes de produção
3. Tipos de Processos
 - 3.1. Processos: projeto, jobbing, lote, massa e contínuo
 - 3.2. Tipos de Arranjo físico: posicional, processo, celular, produto e misto
4. Planejamento e controle da capacidade
 - 4.1. Medir a capacidade
 - 4.2. Políticas alternativas de capacidade
 - 4.3. Análise da capacidade de produção
5. Gestão de materiais: estoque e armazenagem
6. Plano de produção e planejamento-mestre da produção PMP – Just in time.
7. Introdução a Gerência de Projetos
 - 7.1. Conceitos básicos de projeto
 - 7.2. Tipos de projetos
 - 7.3. Hierarquia de projetos
 - 7.4. Componentes
8. Gestão de manutenção: manutenção preventiva, corretiva e preditiva.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: nenhum.
- Habilidades e conhecimentos: nenhum.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, Idalberto. INTRODUÇÃO A TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO - EDIÇÃO COMPACTA. Campus, 2004.
2. CHIAVENATO, Idalberto. PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO. Campus, 2006.
3. SLACK, Nigel et al. Administração da produção: edição compacta. São Paulo: Atlas, 1999.
4. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2002.
5. PLOSSL, George W. Administração da produção: como as empresas podem aperfeiçoar as operações a fim de competirem globalmente. Tradução Marisa do Nascimento Paro. São Paulo: Makron, 1993.
6. MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004. 619 p.
7. MAXIMIANO, Antonio Cezar A. Introdução à Administração – São Paulo: Atlas, 2000.
8. DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. Fundamentos da administração da produção. Tradução Eduardo D'Agord Schaan. Porto Alegre: Bookman, 2001.
9. DIAS, Marco Aurélio P. Administração de Matérias – Uma Abordagem logística. Editora Atlas S.A . 4ª edição. São Paulo. 1993.

Bibliografia Complementar

Software(s) de Apoio:

ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Circuitos Elétricos em corrente contínua e Alternada** Carga-Horária: **120h(160h/a)**

EMENTA

Conceitos básicos de eletricidade; Lei de Ohm; Potência elétrica; Energia elétrica; Circuitos elétricos em corrente contínua e alternada; Leis de Kirchhoff; Circuito resistivos série, paralelo e misto; Divisores de tensão e de corrente; Análise de circuitos pelos métodos das correntes de malhas e de ramos; Teorema da superposição, Thévenin, Norton e máxima transferência de potência; Elementos de circuitos: capacitores e indutores em corrente contínua; Introdução à geração de energia elétrica em corrente alternada; Grandezas e parâmetros em Corrente Alternada; Análise de circuitos em corrente alternada; Impedância e admitância; Análise fasorial de circuitos em corrente alternada: série, paralelo e série-paralelo (misto); Potência e Energia em circuitos de corrente alternada; Transformadores em corrente alternada; e Noções básicas de instalações elétricas de baixa tensão e aterramento elétrico.

PROGRAMA

Objetivos

- Identificar as principais grandezas elétricas, assim como suas unidades, fazendo a devida relação entre as mesmas;
- Identificar os circuitos em associação série, paralelo e mista;
- Analisar circuitos elétricos de corrente contínua utilizando as teorias básicas de circuitos elétricos e seus teoremas;
- Entender o comportamento de circuitos elétricos quando submetidos à excitação senoidal e aplicar ferramentas matemáticas na análise de circuitos em corrente alternada para associação série, paralela e mista de resistores, capacitores e indutores; e
- Analisar circuitos monofásicos e polifásicos com cargas equilibradas e desequilibradas em corrente alternada, relacionando as teorias e aplicações de circuitos RLC para potência e energia.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos básicos de eletricidade
 - 1.1. Resistências lineares e não lineares
 - 1.2. Condutância
 - 1.2.1. Condutores elétricos
 - 1.2.2. Fusíveis (aplicação das teorias de condutância e efeito térmico)
 - 1.3. Lei de Ohm
 - 1.4. Potência elétrica
 - 1.5. Energia elétrica
2. Circuitos elétricos em corrente contínua (CC)
 - 2.1. Leis de Kirchhoff
 - 2.2. Circuito resistivos série, paralelo e misto
 - 2.3. Divisores de tensão e de corrente
 - 2.4. Análise de circuitos pelos métodos das correntes de malhas e de ramos
 - 2.5. Circuito em ponte de Wheatstone
 - 2.6. Fonte de tensão e corrente elétrica
 - 2.7. Conversão de fontes: corrente e tensão
3. Teoremas de análise de circuitos
 - 3.1. Teorema da superposição
 - 3.2. Teorema de Thévenin
 - 3.3. Teorema de Norton
 - 3.4. Teorema da máxima transferência de potência
4. Elementos de circuitos: capacitores e indutores em corrente contínua
 - 4.1. Conceitos básicos de capacitância
 - 4.2. Tipos de capacitores
 - 4.3. Associação de capacitores
 - 4.4. Análise gráfica e matemática da curva característica de carga e descarga do capacitor
 - 4.5. Introdução aos conceitos de circuitos magnéticos
 - 4.6. Conceitos básicos de indutância
 - 4.7. Associação de indutores
 - 4.8. Conceitos de transformadores elétricos de potência
 - 4.9. Análise gráfica e matemática da curva característica de carga e descarga do indutor
5. Introdução à geração de energia elétrica em corrente alternada
 - 5.1. Princípio de motores e geradores elétricos

- 5.2. Tensão alternada: curvas características e equações matemáticas
 - 5.2.1. Amplitude, frequência, período e fase
- 5.3. Parâmetros de curva senoidal de tensão
 - 5.3.1. Valor instantâneo, valor médio e valor eficaz
- 5.4. Relação de fases em curvas senoidais
- 5.5. Forma geral de tensões e correntes
6. Grandezas e parâmetros em Corrente Alternada
 - 6.1. Capacitores e Indutores em CA
 - 6.1.1. Conceitos de reatâncias
 - 6.2. Representações fasoriais (forma retangular e polar)
 - 6.3. Outros sinais alternados (forma triangular, quadrada, etc.)
 - 6.4. Fontes de corrente alternada
 - 6.5. Instrumentos de medição em corrente alternada
7. Análise de circuitos em corrente alternada
 - 7.1. Impedância e admitância
 - 7.2. Circuitos RC, RL e RLC (série, paralelo e misto)
 - 7.3. Análise fasorial de circuitos em corrente alternada: série, paralelo e série-paralelo (misto)
 - 7.4. Potência e Energia em circuitos de corrente alternada
8. Transformadores em corrente alternada
 - 8.1. Funcionamento, características básicas e tipos de transformadores
 - 8.2. Sistemas Δ e Y: relação de tensão e corrente
 - 8.3. Circuitos monofásicos: potência ativa, reativa e aparente
 - 8.4. Fator de Potência (aplicações e correção do FP)
 - 8.5. Sistemas polifásicos equilibrados e desequilibrados
9. Noções básicas de instalações elétricas de baixa tensão e aterramento elétrico

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Matemática (Trigonometria, Números Complexos e Resolução de Sistemas Lineares), Física (Eletricidade Estática), Desenho (Leitura e Interpretação de Representações Gráficas), Informática Básica e Eletricidade Elementar.
- Habilidades e conhecimentos: Análise de gráficos, Utilização de Calculadora Científica, Operações Matemáticas Básicas, Resolução de Sistemas Lineares, Exponenciação, Eletricidade Estática, Trigonometria (tangente, seno, cosseno e funções inversas), Números Complexos, Resolução de Sistemas Lineares, Eletricidade Estática e Eletromagnetismo.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de eletricidade e circuitos elétricos: componentes elétricos diversos, CIs analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, fonte de alimentação de corrente alternada, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos e componentes de sinalização.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. BOYLESTAD, R. L., Introdução à Análise de Circuitos, 10ed., Prentice-Hall, 2004.
2. GUSSOW, M., Eletricidade Básica. Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar

1. BARTKOVIAK, R. A., Circuitos Elétricos. Makron Books, 1999.
2. VAN VALKENBURGH, Nooger e NEVILLE, Inc. Eletricidade Básica. Vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico, 1988.
3. LOURENÇO, A. C., CHOUERI JR., S., Circuitos em Corrente Contínua. Érica, 1996.
4. ALBUQUERQUE, R. O., Circuitos em Corrente Alternada. Érica, 1997.

Software(s) de Apoio:

- Proteus, Electronic Workbench (EWB) e PSpice.

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Prototipagem de Sistemas Digitais**

Carga-Horária: **120h(160h/a)**

EMENTA

Linguagens de descrição de hardware; Projeto de sistemas combinacionais utilizando linguagens de descrição de hardware

Projeto Lógico Sequencial; Flip-flop e dispositivos correlatos; Máquinas de estados finitos e blocos de controle; Otimização e simplificação de circuitos sequenciais; e Implementação em FPGA.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as linguagens de descrição de hardware e sua implementação prática;
- Conhecer e utilizar as técnicas de otimização de circuitos digitais combinacionais e sequenciais; e
- Desenvolver projetos digitais combinacionais e sequenciais em FPGA.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Linguagens de descrição de hardware
 - 1.1. Dispositivos lógicos programáveis
 - 1.2. Projeto de sistemas digitais: engenharia e tecnologias construtivas
 - 1.3. Introdução
 - 1.4. Formato, sintaxe e sinais
 - 1.5. Componentes de blocos operacionais
 - 1.6. Implementação em FPGA
2. Projeto de sistemas combinacionais utilizando linguagens de descrição de hardware
 - 2.1. Simulação e implementação de circuitos combinacionais
 - 2.2. Simulação e implementação de circuitos combinacionais dedicados
 - 2.3. Otimização e simplificação de circuitos combinacionais
 - 2.4. Implementação em FPGA
3. Projeto Lógico Sequencial
 - 3.1. Flip-flop e dispositivos correlatos
 - 3.1.1. Latches e flip-flops: SR, JK, D e T
 - 3.1.2. Entradas síncronas e assíncronas
 - 3.1.3. Armazenamento e transferência de dados
 - 3.1.4. Temporização
 - 3.1.5. Contadores síncronos e assíncronos
 - 3.1.6. Registradores
 - 3.2. Máquinas de estados finitos e blocos de controle
 - 3.2.1. Modelos de máquinas de estados finitos
 - 3.2.2. Projeto de máquinas de estados finitos
 - 3.2.3. Resolução de problemas com máquinas de estados finitos
 - 3.3. Otimização e simplificação de circuitos sequenciais
 - 3.4. Implementação em FPGA

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Matemática (Sistemas Numéricos e Teoria de Conjuntos), Eletricidade Elementar, Fundamentos de Programação, Lógica Digital e Informática Básica.
- Habilidades e conhecimentos: Lógica Aritmética, Utilização de Calculadora Científica, Circuitos em Corrente Contínua, Sistemas numéricos, Teoria de Conjuntos, Noções de Programação e Noções de Arquitetura de Sistemas Digitais.
- Sugestão de trabalho: Primeiro bimestre - item 1: introdução e práticas básicas com a linguagem de descrição de hardware escolhidas e utilização e arquitetura das placas de desenvolvimento; prova prática (5,0) e atividades laboratoriais (5,0). Segundo bimestre - item 2: revisão e aplicação dos conhecimentos obtidos na disciplina Lógica Digital através da linguagem de descrição de hardware; prova prática (5,0) e atividades laboratoriais (5,0). Terceiro bimestre - item 3.1: teoria e prática de flip-flops e circuitos sequenciais utilizando linguagem de descrição de hardware; prova teórica (6,0) e atividades laboratoriais (4,0). Quarto bimestre - item 3: apresentação e utilização da teoria de máquinas de estados finitos para projeto de circuitos sequenciais; prova prática (5,0) e atividades laboratoriais (5,0).

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de prototipagem de sistemas digitais: componentes elétricos diversos, CIs digitais diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização e FPGAs.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. VAHID, F. Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs, 2008.
2. PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL, 2010.
3. TOCCI, R. J. et. al., Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, Prentice Hall Brasil, 2011.

Bibliografia Complementar

1. IDOETA, I. V., CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 1998.
2. FLOYD, T. Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações, 2007.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Eletrônica Analógica**

Carga-Horária: **120h(160h/a)**

EMENTA

Amplificadores operacionais; Teoria dos semicondutores; Diodo de Junção; Transistor de efeito de campo MOS; Transistor bipolar de junção TBJ; Tecnologia de fabricação de circuitos integrados; Prototipagem de sistemas analógicos; e Técnicas de fabricação de placas de circuito impresso.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os componentes eletrônicos básicos;
- Compreender esquemas e circuitos eletrônicos;
- Projetar e implementar circuitos eletrônicos de média complexidade;
- Conhecer ferramentas de simulação de circuitos eletrônicos; e
- Ler e interpretar dados e especificações técnicas de componentes eletrônicos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Amplificadores operacionais
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. O Amplificador Operacional ideal
 - 1.2.1. O amplificador inversor
 - 1.2.2. O amplificador não inversor
 - 1.2.3. Seguidor de Tensão
 - 1.2.4. Somador Inversor
 - 1.3. Considerações sobre o amplificador operacional não-Ideal
 - 1.4. Amplificadores Diferenciais
 - 1.5. Comparadores de Tensão
 - 1.6. Interpretação de folha de dados
 - 1.7. Simulação de circuitos com amplificadores operacionais
2. Teoria dos semicondutores
 - 2.1. Condutores, isolantes e semicondutores
 - 2.2. Materiais extrínsecos, intrínsecos e dopagem
 - 2.3. Junção PN
3. Diodo de Junção
 - 3.1. Diodo Ideal
 - 3.2. Modelos de diodo
 - 3.3. Circuitos básicos com diodos
 - 3.4. Diodos para aplicações especiais
 - 3.5. Interpretação de folha de dados
 - 3.6. Simulação de circuitos com diodos
4. Transistores
 - 4.1. Transistor de efeito de campo MOS
 - 4.1.1. Estrutura e operação física
 - 4.1.2. As características de corrente-tensão
 - 4.1.3. Polarização CC
 - 4.1.4. MOS como chave eletrônica
 - 4.2. Transistor bipolar de junção TBJ
 - 4.2.1. Estrutura e operação física
 - 4.2.2. As características de corrente-tensão
 - 4.2.3. Polarização CC
 - 4.2.4. TBJ como chave eletrônica
 - 4.3. Operação em pequenos sinais e modelos
 - 4.4. Amplificadores de estágio simples
 - 4.5. Configurações compostas
 - 4.5.1. Amplificadores em cascata
 - 4.5.2. Conexão cascode
 - 4.5.3. Conexão Darlington
 - 4.5.4. Fontes de corrente
 - 4.5.5. Espelho de corrente
 - 4.5.6. Amplificador diferencial
 - 4.6. Interpretação de folhas de dados
 - 4.7. Simulação de circuitos com transistores
5. Tecnologia de fabricação de circuitos integrados
6. Prototipagem de sistemas analógicos

- 6.1. Projeto de circuitos eletrônicos analógicos
- 6.2. Solda eletrônica
- 7. Técnicas de fabricação de placas de circuito impresso

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Matemática (Trigonometria e Funções Logarítmicas), Desenho (Leitura e Interpretação de Representações Gráficas), Química (Elementos Químicos e Semicondutores), Desenho (Leitura e Interpretação de Representações Gráficas), Química (Pilhas, Propriedades de Condução de Eletricidade, Modelos Atômicos e Níveis de Energia) e Circuitos Elétricos de Corrente Alternada.
- Habilidades e conhecimentos: Análise de gráficos, Utilização de Calculadora Científica, Circuitos em Corrente Contínua com Múltiplas Fontes e Múltiplas Malhas, Defasagem de Sinais, Circuitos Capacitivos e Indutivos, Funções Logarítmicas e Decibéis.
- Sugestão de trabalho: Primeiro bimestre - item: 1, subitens 1.1 – 1.4; Introdução a eletrônica analógica, tratando o amplificador operacional como uma caixa preta e descrevendo seus circuitos básicos, Sistema de avaliação composto por uma prova teórica (7,0) e Laboratórios (3,0). Segundo bimestre - itens: 1, 2 e 3. Continuação de amplificadores operacionais e breve introdução a semicondutores, além de diodos (detalhar que a parte de retificadores e fontes com diodos será mais detalhada na disciplina de acionamentos). Sistema de avaliação composto por duas provas teóricas (3,5 cada) e trabalhos práticos (3,0). Terceiro bimestre - item: 4, subitens 4,1 e 4,2; Transistores, teoria básica de funcionamento dos dois tipos principais de diodos e polarização cc. Sistema de avaliação composto de duas provas teóricas (3,5 cada) e trabalhos práticos (3,0). Quarto bimestre - itens: 4, 5 e 6. subitens 4,3 – 4,7; Análise AC de transistores, amplificadores e configurações compostas, o item 5 é somente ilustrativo portanto não é necessária avaliação de conhecimentos sobre este item, o item 6 é prático e não necessariamente deve ser lecionado ao final da disciplina, podendo ser repartido entre os bimestre durante as aulas práticas; Sistema de avaliação composto de uma avaliação teórica (4,0), trabalhos práticos (2,0) e projeto final (4,0).

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de comunicação eletrônica e eletrônica analógica: componentes elétricos diversos, CIs digitais e analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, analisador de espectro e placa PCI conversora AD/DA.
 - Laboratório de prototipagem de sistemas analógicos e integração de sistemas: componentes elétricos diversos, CIs digitais e analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Estação de retrabalho, Estação de solda, Prensa térmica, Sistema de confecção de protótipos de circuito impresso por método de fresagem, Furadeira de Coluna, Forno de Refusão, Separadora elétrica para PCI, Insersora Manual de componentes SMD, Cadinho de Solda, Exaustor com filtro de carvão ativado e Lupa com luminária.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. BOYLESTAD, R. e NASHIELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.
2. SEDRA, A. e SMITH, K. Microeletrônica; 5ª Edição; Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar

1. PERTENCE Junior, A. Amplificadores Operacionais e filtros ativos; McGraw-Hill, 1998.
2. REZENDE, S. M. Materiais e Dispositivos Eletrônicos, 2004.

Software(s) de Apoio:

- Proteus, Multisim, Eagle e Fritzing

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Controladores Programáveis**

Carga-Horária: **90h(120h/a)**

EMENTA

Controladores programáveis; Controle dinâmico e controle lógico; Projeto de automação; Métodos de Solução de Problemas
Programação dos controladores programáveis; e Sistemas supervisórios e redes de comunicação industrial.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a importância da automação na indústria, comércio e serviços;
- Introduzir ferramentas de supervisão e redes de comunicação industriais; e
- Resolver problemas de automação com controladores programáveis utilizando programação em Ladder.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a Automação Industrial
 - 1.1. Objetivos da automação industrial
 - 1.2. Histórico da automação industrial
 - 1.3. Arquitetura da automação industrial
 - 1.4. Controladores programáveis
 - 1.4.1. Histórico
 - 1.4.2. Especificação e arquitetura
 - 1.4.3. Introdução às linguagens de programação
 - 1.5. Controle dinâmico e controle lógico
 - 1.5.1. Controlador proporcional integrativo derivativo (PID)
 - 1.6. Projeto de automação
2. Métodos de Solução de Problemas
 - 2.1. Interpretação de problemas
 - 2.1.1. Método combinacional (mapas de Karnaugh)
 - 2.1.2. Fluxogramas de operação
 - 2.1.3. Método sequencial
 - 2.2. Método SFC (Sequential Functional Charts) – Grafcet
 - 2.2.1. Conceitos básicos
 - 2.2.2. Regras de transição
 - 2.2.3. Aplicações
3. Programação dos controladores programáveis
 - 3.1. Linguagem de diagrama de contatos (Ladder)
 - 3.2. Intertravamentos e instruções de comando clássicas
 - 3.3. Instruções para controle dinâmico (controlador PID)
 - 3.4. Práticas com controladores programáveis
 - 3.4.1. Aplicações de controle discreto
 - 3.4.2. Aplicações de controle contínuo
4. Sistemas supervisórios e redes de comunicação industrial
 - 4.1. Características e planejamento de sistemas supervisórios
 - 4.2. Interface homem máquina (IHM)
 - 4.3. Aquisição de dados e controle do supervisório
 - 4.4. Fundamentos de redes de comunicação
 - 4.5. Protocolos de rede de comunicação

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Eletricidade Elementar, Fundamentos de Programação, Lógica Digital, Arquitetura de Sistemas Digitais e Informática Básica.
- Habilidades e conhecimentos: Análise de gráficos, projeto de sistemas, noções de programação, fluxogramas, dispositivos eletrônicos digitais e analógicos, sinais alternados, evolução histórica da indústria e da manufatura e evolução histórica da eletrônica e informática.
- Sugestão de trabalho: Primeiro bimestre - itens: 1 e 2.1; com uma prova teórica (6,0) e trabalhos e seminários (4,0). Item 1 lecionado de forma introdutória, deseja-se que o aluno entenda sua importância e compreenda do que se trata, dissertando e identificando os principais pontos. Item 2.1 pode ser explorado como revisão básica de lógica digital e introdução a projetos sequenciais. Segundo bimestre - itens: 2.2 e 3; com uma prova teórica (4,0). Item 3 lecionado visando a programação de controladores programáveis com ênfase no SFC (item 2.2) para programação em linguagem Ladder. Aqui se inicia a programação em Ladder através de

trabalhos (3,0) que culminará em uma atividade prática final de implementação em CLP (3,0). Terceiro bimestre - item: 3; bimestre utilizado para desenvolvimento e prática de projetos com controladores programáveis (10,0). Quarto bimestre - item: 4; consiste em trabalhos e seminários (5,0) e prova prática de um sistema de automação remoto através de sistemas supervisórios (5,0).

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de instrumentação e automação: componentes elétricos diversos, CIs digitais e analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, fonte de tensão alternada, computador, componentes de sinalização, planta industrial, controlador programável, placa PCI conversora AD/DA e kit de atuadores e sensores pneumáticos.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. MORAES, C. C. e CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, 2001.
2. SILVEIRA, P. R e SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. Editora Érica, 2001.

Bibliografia Complementar

1. NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo. Érica, 2000.
2. RIBEIRO, M. A. Instrumentação e Automação nas Instalações de Produção. T&C Treinamento & Consultoria LTDA, edição 1, 2000.

Software(s) de Apoio:

- RS Logix 500 ou similar; Intouch; Elipse SCADA; e IFIX

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Sistemas Microcontrolados**

Carga-Horária: **120h(160h/a)**

EMENTA

O microcontrolador; Arquitetura interna; Princípios de programação; Linguagem de Programação; Compilador; Recursos Básicos: Entradas e Saídas Digitais, Temporização, Interrupções, Entradas Analógicas e conversor analógico digital; Recursos Avançados: Display, LCD, EEPROM, Comparação, Captura, PWM e comunicação serial; e Diagnóstico e Resolução de Falhas.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer os componentes básicos de um sistema microcontrolado e suas funcionalidades;
- Compreender a lógica de programação e o fluxograma de projeto de sistemas microcontrolados;
- Resolver problemas eletrônicos, utilizando sistemas microcontrolados; e
- Identificar falhas em sistemas microcontrolados e efetuar as correções necessárias.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução a sistemas microcontrolados
 - 1.1. História e evolução dos sistemas microcontrolados
 - 1.2. Comparação entre Microprocessadores e Microcontroladores
 - 1.3. Principais famílias de microcontroladores (8051, PIC e Arduino)
2. Características básicas dos microcontroladores
 - 2.1. Apresentando o microcontrolador
 - 2.2. Arquitetura interna
 - 2.3. Características elétricas
 - 2.4. Organização da memória
 - 2.5. Registradores
 - 2.6. Configurações do oscilador
 - 2.7. Portas de Entrada e Saída
 - 2.8. Temporizadores
3. Princípios de programação
 - 3.1. Fluxograma Analítico de projetos
 - 3.2. Álgebra Booleana
 - 3.3. Variáveis e Dados
 - 3.4. Operadores
4. Linguagem de Programação
 - 4.1. Assembly em comparação com C
 - 4.2. Palavras reservadas
 - 4.3. Identificadores
 - 4.4. Comandos e funções importantes
 - 4.5. Variáveis e tipos de dados
 - 4.6. Operadores
 - 4.7. Declarações de Controle
 - 4.8. Funções
5. Compilador
 - 5.1. Diretivas do Compilador
 - 5.2. Funções do Compilador
6. Recursos Básicos
 - 6.1. Entradas e Saídas Digitais
 - 6.2. Temporização
 - 6.3. Interrupções
 - 6.4. Maximizando de pinos de entrada e saída
 - 6.5. Entradas Analógicas e conversor analógico digital
 - 6.6. Interface com sensores
7. Recursos Avançados
 - 7.1. Varredura de Display
 - 7.2. Controlando o LCD
 - 7.3. Manipulação de Temporizadores
 - 7.4. Manipulação da EEPROM
 - 7.5. Modulo Comparação/Captura/PWM
 - 7.6. Comunicação serial
 - 7.6.1. RS232
 - 7.6.2. I2C
 - 7.7. Controle de Motores
 - 7.7.1. Motor de Passo
 - 7.7.2. Servo-Motor

8. Diagnóstico e Resolução de Falhas
 - 8.1. Depuração de sistemas
 - 8.2. Verificação de Hardware
9. Projeto Integrador

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Fundamentos de Programação (Linguagem de Programação C), Informática Básica, Arquitetura de Sistemas Digitais, Eletrônica Analógica e Prototipagem de Sistemas Digitais.
- Habilidades e conhecimentos: Informática Básica, Fundamentos de Programação, Linguagem de Programação C, ou Assembly e Noções sobre Arquitetura de Sistemas Digitais.
- Sugestão de trabalho: Antes de Explicar as avaliações é bom comentar para aqueles que vão lecionar esta disciplina que ela é extremamente prática, concentrado basicamente no primeiro bimestre as aulas teóricas, pois os alunos já tem uma base adquirida em arquitetura de computadores e de fundamentos de programação. O microcontrolador a ser escolhido para o trabalho pode variar de professor para professor, mas solicita-se que não fique muito longe da família PIC, 8051 ou Arduino. Isto também justifica a grande quantidade de itens na bibliografia que se difere para cada tipo de microcontrolador, além disso não há até o momento uma bibliografia aceitável em português para o arduino, cabendo ao professor apresentar ao alunos um material adequado a disciplina. E se possível reservar o último bimestre para o projeto integrador, pois esta disciplina é base para que o projeto aconteça, e se em último caso isto não for possível, este bimestre deverá ser destacado para um projeto final da disciplina, para incentivar os alunos a utilizarem a criatividade. Primeiro bimestre - itens 1, 2, 3 e 4. Teoria de microcontroladores e revisão de linguagem de programação (lembrando que a linguagem já direcionada para o microcontrolador). Sistema de avaliação composto por uma prova teórica (6,0), trabalhos práticos (2,0) e seminários (2,0). Segundo bimestre - itens: 5 e 6. Apresentação do compilador, o ambiente de programação, o kit de desenvolvimento e as aplicações práticas. Sistema de avaliação: prova teórico-prática (5,0) e trabalhos práticos (5,0). Terceiro bimestre - itens 7 e 8. Recursos avançados e diagnósticos de falha. Sistema de avaliação composto de uma prova teórico-prática (5,0) e trabalhos práticos (5,0). Quarto bimestre - Projeto Integrador. Sistema de avaliação: A ser discutido com os professores das outras disciplinas que envolvem o projeto.

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de sistemas microcontrolados: componentes elétricos diversos, CIs digitais e analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, componentes de sinalização, placa PCI conversora AD/DA e kit didático de microcontroladores PIC, kit didático de microcontroladores Arduino e kit didático de microcontroladores 8051.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. PEREIRA, F. PIC – Programação em C, 7ª Edição, 2007, Editora Érica.
2. MIYADAIRA, A. N. Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C. 1ª Edição, Editora Érica.
3. GIMENEZ, Salvador Pinillos. Microcontroladores 8051: Teoria e Prática, 1ª Edição, 2010, Editora Érica.
4. MCROBERTS, M. Beginning Arduino. 1ª Edição, 2010. Editora: Apress.

Bibliografia Complementar

1. SOUSA, D. R. De; SOUZA, D. J. De e LAVINIA, N. C. Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados, 1ª Edição, Editora Érica.
2. ZANCO, W. Da S. Microcontroladores PIC18 com linguagem C: uma abordagem prática e objetiva, 1ª Edição, Editora Érica.
3. DE SÁ, M. C. Programação em C para Microcontroladores 8051, 1ª Edição, 2005, Editora Érica.
4. BANZI, M. Getting Started with Arduino. 3ª Edição, 2008. Editora: Make.

Software(s) de Apoio:

- Proteus, Multisim, Eagle, Fritizing, Arduino, MikroC e MapLab.

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Comunicação Eletrônica**

Carga-Horária: **90h(120h/a)**

EMENTA

Introdução à comunicação eletrônica; Introdução à teoria de antenas; Propagação de ondas eletromagnéticas; Linhas de transmissão e ondas; Meios físicos de propagação; Casamento de impedâncias; Técnicas de modulação; Modulação em amplitude; Modulação em frequência; Circuitos para comunicação eletrônica: Amplificadores de Radiofrequências, Osciladores, Circuitos Transmissores e Circuitos Receptores; Redes de comunicação de dados; Técnicas de comutação e roteamento; Arquiteturas de Redes; Modelo OSI; Protocolos de Comunicação de dados; e Redes Industriais.

PROGRAMA

Objetivos

- Introduzir os sistemas de comunicações, características das principais unidades de medida, análise de sinais, importância e utilização dos conceitos;
- Apresentar os conceitos fundamentais de ondas eletromagnéticas e teoria de antenas; e
- Fornecer uma visão geral dos sistemas de comunicações e das técnicas eletrônicas tradicionais e atuais aplicadas aos equipamentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à comunicação eletrônica
 - 1.1. Espectros de sinal
 - 1.2. O decibel (dB)
 - 1.3. O Ruído elétrico
 - 1.3.1. Conceito de ruído
 - 1.3.2. Fontes externas de ruído
 - 1.3.3. Relação sinal/ruído
 - 1.3.4. Fonte interna de ruído
 - 1.3.5. Potência de ruído
2. Introdução à teoria de antenas
 - 2.1. Tipos e características
 - 2.2. Diagramas de radiação de antenas
 - 2.3. Propagação de ondas eletromagnéticas
3. Linhas de transmissão e ondas
 - 3.1. Linhas de Transmissão
 - 3.2. Meios físicos de propagação
 - 3.3. Casamento de impedâncias
4. Técnicas de modulação
 - 4.1. Razão para modulação
 - 4.2. Modulação em amplitude
 - 4.3. Modulação em frequência
5. Circuitos para comunicação eletrônica
 - 5.1. Amplificadores de Radiofrequências
 - 5.2. Osciladores
 - 5.3. Circuitos Transmissores
 - 5.4. Circuitos Receptores
6. Redes de comunicação de dados
 - 6.1. Técnicas de comutação e roteamento
 - 6.2. Arquiteturas de Redes
 - 6.3. Modelo OSI
 - 6.4. Protocolos de Comunicação de dados
 - 6.5. Redes Industriais
7. Projeto integrador

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Física (Eletromagnetismo), Desenho (Leitura e Interpretação de Representações Gráficas), Eletrônica Digital e Eletrônica Analógica.
- Habilidades e conhecimentos: Análise de gráficos, Utilização de Calculadora Científica, Resolução de Circuitos em Corrente Alternada, Eletrônica Analógica, Funções Trigonométricas e Números Complexos.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de comunicação eletrônica e eletrônica analógica: componentes elétricos diversos, CIs analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, analisador de espectro e placa PCI conversora AD/DA.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. YOUNG, PAUL H. Técnicas de comunicação eletrônica. Prentice Hall do Brasil, 2005.
2. ALENCAR, M. S.; QUEIROZ, W. J. L. Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas. São Paulo: Érica, 2010.
3. MEDEIROS, J. C. O. Princípios de telecomunicações: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Érica, 2010.
4. SOARES NETO, V. Telecomunicações: sistemas de modulação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia Complementar

1. ROBERT J. SCHOENBECK. Electronic Communications: Modulation and Transmission, 2ª ed. Prentice Hall, 1991.
2. MALVINO, A. P. Eletrônica: volume 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Instrumentação Eletrônica**

Carga-Horária: **90h(120h/a)**

EMENTA

Noções gerais de processos industriais e instrumentação; Incertezas nos sistemas de medição; Características estáticas e dinâmicas de instrumentos de medição; Calibração de instrumentos de medição; Circuitos para instrumentação; Técnicas de análise de circuitos para instrumentação; Amplificadores operacionais para instrumentação; Técnicas para medição de tensão, corrente, frequência e impedância; Sistema digital de aquisição de dados; Princípios físicos de funcionamento de sensores; Sensores indutivos, capacitivos, resistivos, eletromagnéticos, piezelétricos e ópticos; e Transdutores para medição: deslocamento (posição, velocidade e aceleração), força, torque, massa e peso, pressão, temperatura, vazão, nível, deformação e pH.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender o funcionamento e características dos instrumentos eletrônicos analógicos e digitais;
- Identificar a origem e influência dos ruídos nos sistemas de medição e aplicar técnicas para solução destes problemas;
- Familiarização com conceitos básicos de instrumentação industrial;
- Desenvolvimento de habilidades na especificação, manutenção e montagem de componentes de instrumentação;
- Conhecer os diferentes tipos de sensores e transdutores; e
- Familiarização com os principais circuitos de condicionamento e conversão de sinais analógicos e digitais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à metrologia
 - 1.1. Noções gerais de processos industriais e instrumentação
 - 1.2. Sistemas de instrumentação: sensores, transdutores, transmissores, atuadores, indicadores, acumuladores, registradores, e sistemas de aquisição e condicionamento de sinais
 - 1.3. Incertezas nos sistemas de medição
 - 1.4. Características de sistemas lineares e não lineares
 - 1.5. Características estáticas e dinâmicas de instrumentos de medição
 - 1.6. Calibração de instrumentos de medição
 - 1.7. Terminologia, símbolos e identificação
2. Circuitos para instrumentação
 - 2.1. Técnicas de análise de circuitos para instrumentação
 - 2.1.1. Quadripolo
 - 2.1.2. Aplicações de divisores de tensão e corrente
 - 2.1.3. Aplicações de teoremas de Thevenin, Norton, Superposição e máxima transferência de energia
 - 2.1.4. Filtros passivos
 - 2.1.5. Circuitos em ponte de corrente alternada e corrente contínua
 - 2.2. Amplificadores operacionais para instrumentação
 - 2.2.1. Amplificador diferencial
 - 2.2.2. Amplificador para instrumentação
 - 2.2.3. Filtros ativos
 - 2.3. Transformadores de corrente e tensão para instrumentação
 - 2.4. Blindagem e aterramento de sistemas de medidas
 - 2.5. Técnicas para medição de tensão, corrente, frequência e impedância
3. Sistema digital de aquisição de dados
 - 3.1. Análise de circuitos condicionadores de sinais
 - 3.2. Conversores analógico-digital e digital-analógico
4. Princípios físicos de funcionamento de sensores
 - 4.1. Sensores indutivos, capacitivos, resistivos, eletromagnéticos, piezelétricos, ópticos, etc.
 - 4.2. Transdutores para medição: deslocamento (posição, velocidade e aceleração), força, torque, massa e peso, pressão, temperatura, vazão, nível, deformação e pH
5. Projeto integrador

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Desenho (Leitura e Interpretação de Representações Gráficas), Prototipagem de Sistemas Digitais, Lógica Digital e Eletrônica Analógica.
- Habilidades e conhecimentos: Análise de gráficos, projeto de sistemas, Noções Gerais sobre Sistemas e Práticas com Circuitos Eletrônicos Digitais e Analógicos.

- Sugestão de trabalho: Primeiro bimestre - itens: 1, 2; com uma prova teórica (5,0). A pontuação restante (5,0) deve ser usada para trabalhos de laboratório visando o uso de ferramentas para análise de erros, linearidade, calibração, teste com filtros, pontes para calibração CC e CA, amplificadores diferenciais e uso de técnicas de medidas elétricas. Segundo bimestre - itens: 2 e 3; com uma prova teórica (5,0). Observando-se o desempenho da turma, alguns subitens do item 2 pode ser jogado para este bimestre. O item 3 consiste em um dos itens mais importantes da disciplina e deve ser reforçado em outras disciplinas como sistemas microcontrolados e comunicações eletrônicas, portanto deve ser considerado para o projeto integrador. A pontuação restante (5,0) deve ser usada para trabalhos e atividades práticas. Terceiro bimestre - item: 4; com uma prova teórica (3,0). Recomenda-se um trabalho de pesquisa nos catálogos de instrumentos disponíveis verificando-se as características e peculiaridades dos sensores, transdutores e transmissores usados (2,0) e a realização de seminários (3,0) e relatórios de visitas técnicas (2,0). Quarto bimestre - item: 5; Projeto integrador realizado entre as disciplinas: controladores programáveis, instrumentação eletrônica, comunicação eletrônica e acionamento eletrônico. Ademais, a depender das visitas técnicas, este bimestre pode ser usado para apresentação de seminários. Recomendação de projeto integrador com sistemas microcontrolados e comunicação eletrônica sobre assuntos: conversor AD/DA e análise de erros e sinais. Como projeto integrador com acionamento eletrônico e sistemas microcontrolados podem ser usados o assunto de sensores de deslocamento e acionamento embarcado.

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de instrumentação e automação: componentes elétricos diversos, CIs digitais e analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, fonte de tensão alternada, computador, componentes de sinalização, planta industrial, controlador programável, placa PCI conversora AD/DA e kit de atuadores e sensores pneumáticos.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. FIALHO, A. B. Instrumentação Industrial, 6ed. Editora Érica. 2008.
2. LIRA, F. A. Metrologia na Indústria, 7ed. Editora Érica, 2009.
3. THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações, 5ed. Editora Érica, 2008.

Bibliografia Complementar

1. BALBINOT, A. e BRUSAMARELLO V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas: Volume 1. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2006.
2. BALBINOT, A. e BRUSAMARELLO V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas: Volume 2. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2006.
3. BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos, 12ed. Editora Prentice-Hall. 2010.
4. BOYLESTAD, R. L. e NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 10ed. Editora Prentice-Hall. 2009.

Software(s) de Apoio:

Curso: **Técnico Integrado em ELETRÔNICA**
Disciplina: **Acionamento Eletrônico**

Carga-Horária: **120h(160h/a)**

EMENTA

Chaves semicondutoras de potência; Diodos de potência; Transistor bipolar de junção (TJB); Transistor de efeito de campo metal-óxido-semicondutor (MOSFET); Transistor bipolar de porta isolada (IGBT); Retificador controlado de silício (SCR); TRIACs; DIAC; Transistor de unijunção (UJT); Circuitos e dispositivos de proteção; Conversores AC/DC (retificadores); Conversores DC/DC (Choppers); Conversores DC/AC (Inversores); Chaves estáticas; Máquinas Elétricas: Motores de corrente contínua e Motores de corrente alternada; Diagramas de comando e Chaves de Partida Convencionais; Soft-Starters; e Inversores de frequência: Classificação dos inversores de frequência e Aplicações dos inversores de frequência

PROGRAMA

Objetivos

- Apreender os conceitos elementares sobre motores elétricos de corrente contínua e de indução usados na indústria;
- Obter visão do emprego e aplicação da eletrônica de potência nos equipamentos usados em acionamentos elétricos na indústria;
- Conhecer e utilizar corretamente as chaves de partida eletrônica soft-starter e inversores de frequência;
- Conhecer os dispositivos e circuitos de eletrônica de potência;
- Selecionar e aplicar os circuitos de eletrônica de potência;
- Conhecer os componentes aplicados na proteção dos dispositivos e circuitos de eletrônica de potência;
- Identificar características e avaliar o funcionamento de circuitos conversores de potência; e
- Compreender o funcionamento equipamentos e os métodos usados em acionamentos elétricos na indústria.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à eletrônica de dispositivos de potência
 - 1.1. Chaves semicondutoras de potência
 - 1.2. Tipos de circuitos e aplicações da eletrônica de potência
2. Dispositivos de potência: características e funcionamento
 - 2.1. Diodos de potência
 - 2.2. Transistor bipolar de junção (TJB)
 - 2.3. Transistor de efeito de campo metal-óxido-semicondutor (MOSFET)
 - 2.4. Transistor bipolar de porta isolada (IGBT)
 - 2.5. Retificador controlado de silício (SCR)
 - 2.6. TRIACs
 - 2.7. DIAC
 - 2.8. Transistor de unijunção (UJT)
 - 2.8.1. Oscilador de relaxação com UJT
3. Circuitos e dispositivos de proteção
 - 3.1. Circuitos para disparo
 - 3.2. Circuito Snubber
 - 3.3. Varistores e fusíveis
 - 3.4. Transformadores de pulso
 - 3.5. Acopladores ópticos
4. Conversores de potência
 - 4.1. Conversores AC/DC (retificadores)
 - 4.1.1. Retificadores monofásicos não-controlados
 - 4.1.2. Retificadores monofásicos controlados
 - 4.2. Conversores DC/DC (Choppers)
 - 4.2.1. Choppers step-down (buck)
 - 4.2.2. Choppers step-up (boost)
 - 4.2.3. Choppers buck-boost
 - 4.3. Conversores DC/AC (Inversores)
 - 4.3.1. Funcionamento de inversores monofásicos
5. Chaves estáticas
 - 5.1. Definição e aplicações
 - 5.2. Comparação com relés eletromecânicos
 - 5.3. Relé de estado sólido (SSR)
6. Máquinas Elétricas
 - 6.1. Motores de corrente contínua
 - 6.1.1. Características dos motores de corrente contínua
 - 6.1.2. Funcionamento e equações fundamentais

- 6.2. Motores de corrente alternada
 - 6.2.1. Motor síncrono e motor de indução
 - 6.2.2. Princípio de funcionamento de um motor de indução
 - 6.2.3. Características dos motores trifásicos de indução
 - 6.2.4. Conexão dos enrolamentos: estrela e triângulo
7. Diagramas de comando e Chaves de Partida Convencionais
 - 7.1. Fusíveis, relés de sobrecarga, disjuntores, contatores e relés de tempo
 - 7.2. Partida direta, partida estrela-triângulo e partida compensadora
8. Soft-Starters
 - 8.1. Princípio de funcionamento
 - 8.2. Blocos componentes do soft-starter
 - 8.3. Funcionamento da etapa de potência e de controle
 - 8.4. Descrição dos parâmetros de ajuste
 - 8.5. Formas de ligação
9. Inversores de frequência
 - 9.1. Princípio de funcionamento
 - 9.2. Blocos componentes do inversor de frequência
 - 9.3. Funcionamento da etapa de potência
 - 9.4. Controle de chaveamento
 - 9.5. Parâmetros e funcionalidades dos inversores de frequência
 - 9.6. Modulação por largura de pulsos - PWM
 - 9.6.1. Modulação por largura de pulso simples
 - 9.6.2. Modulação por largura de pulso múltipla
 - 9.6.3. Modulação por largura de pulso senoidal
 - 9.7. Classificação dos inversores de frequência
 - 9.7.1. Conversores com controle escalar
 - 9.7.2. Conversores com controle vetorial
 - 9.8. Aplicações dos inversores de frequência
 - 9.8.1. Aplicação em controle de processos
 - 9.8.2. Aplicação em economia de energia
10. Projeto integrador

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas e aulas práticas em laboratório.
- Pré-requisitos: Desenho (Leitura e Interpretação de Representações Gráficas), Circuitos Elétricos e Eletrônica Analógica.
- Habilidades e conhecimentos: Análise de gráficos, Utilização de Calculadora Científica, Resolução de Circuitos em Corrente Alternada e Eletrônica Analógica.
- Sugestão de trabalho:

Recursos Didáticos

- Aulas teóricas expositivas com o uso de quadro branco, computador, projetor multimídia e vídeos.
- Aulas práticas em laboratório:
 - Laboratório de eletrônica de potência: componentes elétricos diversos, CIs analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Módulo didático de operação de tiristores, Módulo didático de Retificador e Controle de Fase, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 1, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate 2, Módulo didático de Circuito Foto-Controlado, Módulo didático de Inversor DC – AC, Módulo didático de Circuito Regulador DC, Módulo didático de Controle de disparo com UJT e PUT, Módulo didático de Trigger e Controle de Gate com TCA785, Sistema de treinamento completo em Eletrônica de Potência e Sistema modular para Eletrônica de Potência.
 - Laboratório de acionamento eletrônico: componentes elétricos diversos, CIs analógicos diversos, fonte de alimentação de tensão contínua, gerador de função, osciloscópio digital, multímetro de bancada, computador, fonte de tensão alternada, matrizes de contatos, componentes de sinalização, Alicates wattímetro, Conjunto didático de máquinas rotativas, Disjuntor-Motor para proteção até 32 A, Eletroímã de torção, Eletroímã didático, Equipamento de soft-starter, Freio eletrodinamométrico, Furadeira manual, Gerador trifásico síncrono, Grupo conversor de frequência variável, Grupo simulador de grandes alternadores, Grupo simulador de usina hidroelétrica, Inversor de frequência, Kit didático CA, Kit didático CC, Motor de corrente contínua, Motor elétrico trifásico assíncrono, com 3 rotores intercambiáveis, Motor elétrico trifásico com 12 terminais, Motor elétrico trifásico com 6 terminais, Motor elétrico trifásico com 6 terminais à prova de explosão (EX-d), Motor elétrico trifásico com 6 terminais com segurança aumentada (EX-e), Motor elétrico trifásico do tipo Dahlander, Motor

monofásico didático, Painel de cargas: resistiva - capacitiva – indutiva, Quadro de comandos elétricos, Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-d), Quadro de comandos elétricos para atmosferas explosivas (EX-e), Transformador monofásico de 1 kVA e Transformador trifásico de 1 kVA.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas; relatórios de aulas práticas; e trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios, estudos dirigidos e pesquisas).

Bibliografia Básica

1. AHMED, Ashfaq; MACK, Eduardo Vernes. Eletrônica de potência. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. ALMEIDA, J. A. Dispositivos Semicondutores: tiristores, controle de potência em CC e CA. 12. ed. São Paulo: Érica, 2009.
3. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.
4. FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
5. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
6. MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia Complementar

1. ALBUQUERQUE, R. O. Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, IGBT e FET de potência. São Paulo: Érica, 2009.
2. MALVINO, A. P. Eletrônica. v. 2. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
3. DEL TORO, Vicent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Software(s) de Apoio:

- PSIM.

ANEXO IV –PROGRAMAS DOS SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Técnico Integrado em Eletrônica**

Seminário de Integração Acadêmica

Seminário: **10h**

Carga horária: **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 Eletrônica**

Seminário de Iniciação à Pesquisa

Seminário: **30h**

Carga horária: **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 Eletrônica**

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

Temas

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

Objetivos

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

Procedimentos Metodológicos

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

Recursos Didáticos

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

Avaliação

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

Avaliação

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

Referências

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

LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. A escolha profissional: do jovem ao adulto. São Paulo: Summus, 2002.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrônica**

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**. Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo : Boitempo, 2003.
- 6 CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**, v. I, São Paulo, Paz e Terra, 1999.
- 7 CATTANI, A. D.; 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.
- 16 RIFKIN, Jeremy. **O fim dos empregos**. São Paulo: Makron Books, 2004.

Curso: **Técnico Integrado em Eletrônica**

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 prática.

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. PHILIPPE-E. Souchard. **Ginástica postural global**. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
4. POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginástica Laboral: teoria e prática** – 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
IFRN. Plano do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica, na modalidade Integrado. Natal: IFRN, 2011.	Introdução ao Curso Técnico em Eletrônica	10
WOLSKI, Belmira. Curso técnico em eletrotécnica: eletricidade básica. módulo 1, livro 3. Curitiba: B. Didáticos, 2007.	Introdução ao Curso Técnico em Eletrônica	10
CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2004.	Informática	10
NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996.	Informática	10
TOCCI, R. J. et. al., Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, Prentice Hall Brasil, 2011.	Lógica Digital	10
IDOETA, I. V., CAPUANO, F. G. Elementos de Eletrônica Digital. Érica, 1998.	Lógica Digital	10
VAHID, F. Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs, 2008.	Lógica Digital	10
BOYLESTAD, R. L., Introdução à Análise de Circuitos, 10ed., Prentice-Hall, 2004.	Eletricidade Elementar	10
GUSSOW, M., Eletricidade Básica. Makron Books, 1996.	Eletricidade Elementar	10
BARTKOWIAK, R. A., Circuitos Elétricos. Makron Books, 1999.	Eletricidade Elementar	10
MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005.	Fundamentos de Programação	10
LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.	Fundamentos de Programação	10
MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C: Módulo 1	Fundamentos de Programação	10
STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores: Projeto para o Desempenho, 5a Edição, Ed. Prentice Hall, São Paulo, 2002	Arquitetura de Sistemas Digitais	10
TANENBAUM Andrew S. Organização Estruturada de Computadores, McGraw-Hill; 1993.	Arquitetura de Sistemas Digitais	10
DALTRINE B M, JINO, M, MAGALHÃES, L P. Sistemas de Computação Digita. Makron Books, 1999; MANO, M. Morris; "Computer Systems Architecture"; 2nd Edition; Prentice-Hall; 1982.	Arquitetura de Sistemas Digitais	10
GONCALVES, Edwar Abreu. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. 4. ed. São Paulo: LTR, 2008.	Segurança do Trabalho	10
MICHEL, Oswaldo. Guia de primeiros socorros: para cipeiros e serviços especializados em medicina, engenharia e segurança do trabalho. São Paulo: LTC, 2003.	Segurança do Trabalho	10
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 4. Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].	Segurança do Trabalho	10
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 5. Comissão interna de prevenção de acidentes. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].	Segurança do Trabalho	10
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 6. Equipamento de proteção individual - EPI. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].	Segurança do Trabalho	10
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 10. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasília: MTE, 1978. [e alterações].	Segurança do Trabalho	10
CHIAVENATO, Idalberto. INTRODUÇÃO A TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO - EDIÇÃO COMPACTA. Campus, 2004.	Operações e Logística	10
CHIAVENATO, Idalberto. PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO. Campus, 2006.	Operações e Logística	10
SLACK, Nigel et al. Administração da produção: edição compacta. São Paulo: Atlas, 1999. 526 p.	Operações e Logística	10
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da	Operações e Logística	10

produção. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.		
BOYLESTAD, R. L., Introdução à Análise de Circuitos, 10ed., Prentice-Hall, 2004.	Circuitos Elétricos	10
GUSSOW, M., Eletricidade Básica. Makron Books, 1996.	Circuitos Elétricos	10
BARTKOVIK, R. A., Circuitos Elétricos. Makron Books, 1999.	Circuitos Elétricos	10
AHMED, Ashfaq; MACK, Eduardo Vernes. <i>Eletrônica de potência</i> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.	Acionamento Eletrônico	10
FRANCHI, Claiton Moro. <i>Acionamentos Elétricos</i> . 4. Ed. São Paulo: Érica, 2008.	Acionamento Eletrônico	10
FRANCHI, Claiton Moro. <i>Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações</i> . 2. Ed. São Paulo: Érica, 2009.	Acionamento Eletrônico	10
MALVINO, A. P. <i>Eletrônica: volume 2</i> . 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.	Comunicação Eletrônica	10
ALENCAR, M. S.; QUEIROZ, W. J. L. <i>Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas</i> . São Paulo: Érica, 2010.	Comunicação Eletrônica	10
MEDEIROS, J. C. O. <i>Princípios de telecomunicações: teoria e prática</i> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2010.	Comunicação Eletrônica	10
MORAES, C. C. e CASTRUCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, 2001.	Controladores Programáveis	10
SILVEIRA, P. R e SANTOS, W. E. Automação e Controle Discreto. Editora Érica, 2001.	Controladores Programáveis	10
NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. São Paulo. Érica, 2000.	Controladores Programáveis	10
BOYLESTAD, R. e NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos; São Paulo; Pearson Prentice Hall; 8ª Edição 2004.	Eletrônica Analógica	10
SEDRA, A. e SMITH, K. Microeletrônica; 5ª Edição; Pearson Prentice Hall, 2007.	Eletrônica Analógica	10
PERTENCE Junior, A. Amplificadores Operacionais e filtros ativos; McGraw-Hill, 1998.	Eletrônica Analógica	10
LIRA, F. A. Metrologia na Indústria, 7ed. Editora Érica, 2009.	Instrumentação Eletrônica	10
THOMAZINI, D. e ALBUQUERQUE, P. U. B. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações, 5ed. Editora Érica, 2008.	Instrumentação Eletrônica	10
BALBINOT, A. e BRUSAMARELLO V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas: Volume 1. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2006.	Instrumentação Eletrônica	10
VAHID, F. Sistemas Digitais: Projeto, Otimização e HDLs, 2008.	Prototipagem de Sistemas Digitais	10
PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL, 2010.	Prototipagem de Sistemas Digitais	10
FLOYD, T. Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações, 2007.	Prototipagem de Sistemas Digitais	10
MIYADAIRA, A. N. Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C. 1ª Edição, Editora Érica;	Sistemas Microcontrolados	10
SOUSA, D. R. De; SOUZA, D. J. De; LAVINIA, N. C. Desbravando o microcontrolador PIC18: recursos avançados. 1ª Edição, Editora Érica;	Sistemas Microcontrolados	10
SOUSA, D. R. De; SOUZA, D. J. de. Desbravando o PIC24: conheça os microcontroladores de 16 bits. 1ª Edição, Editora Érica;	Sistemas Microcontrolados	10