GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP

ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Curso Técnico de Nível Médio em
Fabricação Mecânica

Plano de Curso

Fortaleza - CE
2015

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

GOVERNADOR
Camilo Santana

VICE-GOVERNADORA
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

SECRETÁRIO DA EDUCAÇÃO
Maurício Holanda Maia

SECRETÁRIO ADJUNTO DA EDUCAÇÃO
Armando Amorim Simões

SECRETÁRIA EXECUTIVA DA EDUCAÇÃO
Antonia Dalila Saldanha de Freitas

COORDENADORA DO GABINETE
Maria da Conceição Avila de Mesquita Viñas

COORDENADORIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
Marta Emília Silva Vieira

SUMÁRIO

01. Justificativa e Objetivos do Curso …..... 07

02. Requisitos e Formas de Acesso …..... 13

03. Perfil Profissional de Conclusão …..... 14

04. Organização Curricular …..... 16

05. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação por Competências …..... 28

06. Critérios de Avaliação de Aprendizagem …..... 30

07. Instalações, Equipamentos e Biblioteca …..... 31

08. Pessoal Docente e Técnico Administrativo …..... 32

09. Certificados e Diplomas …..... 32

10. Anexos …..... 33

10.1. Disciplinas da Formação Geral …..... 33

10.2. Disciplinas da Formação Profissional …..... 145

1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

1.1. Justificativa

O presente documento trata da estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica, na forma de Plano de Curso. Este projeto de curso está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores destes níveis explicitados na LDB nº 9394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro. Estão presentes também, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos do Governo do Estado do Ceará, através de sua Secretaria de Educação e na compreensão da educação como uma prática social materializados na promoção continuada da educação científico-tecnológico humanística, visando à formação do profissional cidadão crítico reflexivo, de competência ética e técnica, comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais e em condições de atuar no mundo do trabalho, na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores; da educação profissional técnica de nível médio; da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; e da formação de professores fundamentadas na construção, reconstrução e transmissão do conhecimento.

Diante da necessidade de formar mão de obra qualificada, o Governo do Estado do Ceará por meio da Secretaria de Educação, vem investindo em programas educacionais que visam atender aos anseios da sociedade, das empresas e dos alunos, buscando alinhar a educação profissional com o mercado de trabalho do nosso estado e região.

O Estado do Ceará vem, nos últimos anos, apresentando um significativo crescimento das atividades do setor industrial, especialmente nos setores da metalmecânica, química, petroquímica e petróleo e gás. A instalação do Porto do Pecém, somado às obras como a Siderúrgica e Refinaria de petróleo, abrem novas e significativas perspectivas tanto na geração de empregos diretos quanto em áreas correlatas, demandando com urgência a formação de mão de obra especializada.

Segundo o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Materiais Elétricos no Estado do Ceará, “a presença da Siderúrgica do Pecém, poderá, sozinha, representar um incremento de 50% no PIB estadual, nos próximos dez anos”.

No contexto das mudanças do setor industrial acima referidas, alteram-se também os

perfis de ocupações tradicionais, entre elas, as dos técnicos que atuam na área mecânica e afins. Em segmentos estratégicos do setor, a complexidade dos equipamentos utilizados passou a exigir desses profissionais, competências com especialização mais aprofundada, entre elas as relativas ao domínio de equipamentos mais sofisticados, com foco nos processos de fabricação, soldagem, projetos, materiais e atitudes compatíveis com a nova organização do trabalho, que valoriza os procedimentos de saúde e segurança no trabalho, meio ambiente e qualidade. O desenvolvimento de tais competências requer uma base de conhecimento mais sólida e compatível com a educação de nível médio.

Economicamente, na atual conjuntura, o estado do Ceará é um dos polos industriais mais em ascensão no território brasileiro, muitos investimentos estão sendo direcionados para a região do Nordeste e em especial o Ceará. A necessidade de mão-de-obra qualificada para suprir a demanda de um setor em progresso é elevada, e nesse sentido, o setor da metalmecânica se destaca com seus variados seguimentos industriais, onde o Técnico em Fabricação Mecânica pode atuar:

Indústrias de montagens mecânicas: esse seguimento consiste na edificação de peças metálicas ou montagem de equipamentos mecânicos para a conclusão de obras, tais como torres, chaminés e galpões, em todos os setores industriais.

Indústrias metalúrgicas: consiste na criação e execução de produtos metálicos a partir do corte de chapas e pela união através dos processos de soldagem.

Indústrias siderúrgicas: seguimento responsável pela geração de matéria-prima metálica, obtida pelos processos de fundição, laminação, extrusão, forjamento, trefilação e estampagem.

Empresas de manutenção e de reparo: responsáveis pela manutenção e instalação de todo sistema de operação industrial de uma empresa.

Indústria naval: responsável pelo planejamento, criação, execução, manutenção e reparos de embarcações militares, de lazerO presente documento trata da estrutura curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica, na forma de Plano de Curso. Este projeto de curso está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores destes níveis explicitados na LDB nº 9394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referenciais curriculares que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio no sistema educacional brasileiro. Estão presentes também, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos do Governo do Estado do Ceará, através de sua Secretaria de Educação e na compreensão da educação como uma prática social materializados na promoção continuada

da educação científico-tecnológico humanística, visando à formação do profissional cidadão crítico reflexivo, de competência ética e técnica, comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais e em condições de atuar no mundo do trabalho, na perspectiva da edificação de uma sociedade mais justa e igualitária, através da formação inicial e continuada de trabalhadores; da educação profissional técnica de nível médio; da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; e da formação de professores fundamentadas na construção, reconstrução e transmissão do conhecimento.

Diante da necessidade de formar mão de obra qualificada, o Governo do Estado do Ceará por meio da Secretaria de Educação, vem investindo em programas educacionais que visam atender aos anseios da sociedade, das empresas e dos alunos, buscando alinhar a educação profissional com o mercado de trabalho do nosso estado e região.

O Estado do Ceará vem, nos últimos anos, apresentando um significativo crescimento das atividades do setor industrial, especialmente nos setores da metalmecânica, química, petroquímica e petróleo e gás. A instalação do Porto do Pecém, somado às obras como a Siderúrgica e Refinaria de petróleo, abrem novas e significativas perspectivas tanto na geração de empregos diretos quanto em áreas correlatas, demandando com urgência a formação de mão de obra especializada.

Segundo o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Materiais Elétricos no Estado do Ceará, “a presença da Siderúrgica do Pecém, poderá, sozinha, representar um incremento de 50% no PIB estadual, nos próximos dez anos”.

No contexto das mudanças do setor industrial acima referidas, alteram-se também os perfis de ocupações tradicionais, entre elas, as dos técnicos que atuam na área mecânica e afins. Em segmentos estratégicos do setor, a complexidade dos equipamentos utilizados passou a exigir desses profissionais, competências com especialização mais aprofundada, entre elas as relativas ao domínio de equipamentos mais sofisticados, com foco nos processos de fabricação, soldagem, projetos, materiais e atitudes compatíveis com a nova organização do trabalho, que valoriza os procedimentos de saúde e segurança no trabalho, meio ambiente e qualidade. O desenvolvimento de tais competências requer uma base de conhecimento mais sólida e compatível com a educação de nível médio.

Economicamente, na atual conjuntura, o estado do Ceará é um dos polos industriais mais em ascensão no território brasileiro, muitos investimentos estão sendo direcionados para a região do Nordeste e em especial o Ceará. A necessidade de mão-de-obra qualificada para suprir a

demanda de um setor em progresso é elevada, e nesse sentido, o setor da metalmecânica se destaca com seus variados seguimentos industriais, onde o Técnico em Fabricação Mecânica pode atuar:

Indústrias de montagens mecânicas: esse seguimento consiste na edificação de peças metálicas ou montagem de equipamentos mecânicos para a conclusão de obras, tais como torres, chaminés e galpões, em todos os setores industriais.

Indústrias metalúrgicas: consiste na criação e execução de produtos metálicos a partir do corte de chapas e pela união através dos processos de soldagem.

Indústrias siderúrgicas: seguimento responsável pela geração de matéria-prima metálica, obtida pelos processos de fundição, laminação, extrusão, forjamento, trefilação e estampagem.

Empresas de manutenção e de reparo: responsáveis pela manutenção e instalação de todo sistema de operação industrial de uma empresa.

Indústria naval: responsável pelo planejamento, criação, execução, manutenção e reparos de embarcações militares, de lazer e offshores.

Indústrias de aerogeradores: responsável pela produção e criação de aerogeradores para implementação em parques de energia eólica.

Indústrias de cimento: Indústria responsável pelo beneficiamento do clinquer com adições de gesso, escória metalúrgica, argila e calcário. Requer muita manutenção por parte de seus componentes operacionais.

Refinarias: são destilarias de petróleo que realizam o processo químico de limpeza e refino de óleo cru extraído dos poços e minas de óleo bruto, produzindo diversos derivados de petróleo, como lubrificantes, asfalto, coque, diesel, gasolina, GLP, nafta, querosene, querosene de avião e outros.

Estudo do BNDES publicado em 2005, considera que o "Brasil apresenta vantagem competitiva no setor de máquinas e equipamentos e nos segmentos intensivos de mão de obra, em função do baixo custo desse insumo para as empresas que instalam unidades produtivas no país. Entretanto, já existem sinais de escassez de mão de obra qualificada para atender à indústria."

No contexto social, a implantação do Curso Técnico em Fabricação Mecânica, promoverá uma qualificação profissional dos jovens que compõem a classe promissora do mercado de trabalho, quando correlacionadas com as áreas do setor da metalmecânica. Simultaneamente,

essa formação técnica, propiciará ao estudante características de responsabilidade no tocante social, passando a agir com mais solidez em suas virtudes, fortalecidos pela compostura, ética profissional e transparências diante dos serviços prestados sem diferenciação de público, respeitando seus limites legais regidos pelos conselhos a quem compete.

Em termos cultuais, segundo o Presidente da Federação das Câmaras dos Dirigentes Logistas do Ceará, Honório Pinheiro, o que nos incomoda é a dificuldade de acesso da população mais carente aos bens culturais como a literatura, a música, as artes, o teatro e o cinema. O pouco tempo disponível para o lazer contrapondo-se à carga de trabalho exigida do homem contemporâneo, é um dos fatores que podem ser citados para o afastamento do cidadão das classes menos favorecidas aos seus bens culturais. Ao pensar-se que a maioria da população brasileira faz parte desse grupo cuja dificuldade de acesso à cultura está diretamente ligada aos custos, compreenderemos melhor a urgente demanda por ações de responsabilidade cultural. Tais ações podem amenizar a obsolescência cultural do nosso povo.

Diante do exposto, ao longo do Curso Técnico em Fabricação Mecânica, o jovem ganhará fortalecimento em sua base cultural, muitos projetos serão desenvolvidos nas disciplinas de sociologia, Formação Cidadã e Artes para que cresça dentro de uma sociedade conhecedora de suas raízes, os seus costumes ganharão mais força, e o respeito pelo próximo, será mais estimulado além do senso comum.

1.2. Objetivos

São objetivos do Ensino Médio, conforme Artigo 35 da Lei 9394/96:

- Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- Oferecer a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- Aprimorar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionados à teoria com prática, no ensino de cada disciplina.

No que se refere à educação profissional o objetivo geral da proposta é de preparar profissionais técnicos de nível médio, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico para aplicar métodos de comercialização de bens e serviços.

1.3. Objetivo do Curso

Formar profissionais com competência técnico-científico e reflexivo, para o desenvolvimento de atividades inerentes aos processos de fabricação industrial, por meio do planejamento, gerenciamento e execução procedimentos de fabricação mecânica, atuando na elaboração de projetos, tendo em vista, a otimização de recursos e tecnologias disponíveis de forma sustentável e ética.

Objetivos específicos da formação de Técnicos em Fabricação Mecânica:

- Construir seu senso crítico, desenvolvendo a compreensão no tocante ao contexto social, econômico e político no qual se encontra inserido.
- Desenvolver habilidades de Inspeção e controle o processo de produção e de análises laboratoriais, focando nas áreas de projeto, fabricação, soldagem, materiais, corrosão e equipamentos do setor Petróleo e Gás.
- Selecionar, identificar e aplicar métodos, estratégias e técnicas de gestão de pessoas com foco na qualidade, produtividade e segurança industrial.
- Desenvolver as competências profissionais com foco na resolução de problemas inerentes seu campo de atuação profissional.
- Utilizar de conhecimentos técnicos e tecnológicos, para dar base aos fundamentos científicos referentes aos processos produtivos do segmento de Fabricação Mecânica.
- Mensurar os possíveis impactos ambientais oriundos da sua atividade profissional.

2. REQUISITOS E FORMA DE ACESSO

A cada início de ano são disponibilizadas vagas nas turmas de 1º ano nas Escolas Estaduais de Educação Profissional - EEEP e as mesmas são preenchidas observando-se alguns critérios. Esses critérios são dispostos numa Portaria de Matrícula que traz as normas gerais para a matrícula de alunos nas escolas públicas estaduais, e em seu anexo, as normas para ingresso nas EEEPs. Essa Portaria é publicada no Diário Oficial do Estado ao final da cada ano, como forma de regular o processo de matrícula dos alunos.

Existem alguns critérios básicos para o acesso dos alunos à EEEP:

- O aluno precisa ter concluído o 9º ano do Ensino Fundamental;
- Ter disponibilidade de segunda a sexta-feira para o cumprimento da jornada integral, das 7h às 17h;
- Ter idade mínima de 14 anos completos até a data referência do Censo Escolar;
- Ter idade mínima de 14 anos e seis meses até data referência do Censo Escolar, para os cursos do Eixo Ambiente e Saúde;
- Estar ciente e de acordo com as normas de funcionamento e oferta do curso técnico de sua opção;
- Apresentar a documentação exigida pela escola;
- Ser classificado, dentro do limite de vagas, de acordo com a média geral das disciplinas cursadas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

As vagas remanescentes são preenchidas, até 30 dias após o início do ano letivo, para os cursos em que há disciplina técnica já no primeiro semestre. E até a data referência do Censo Escolar (última quarta-feira de maio), para os cursos em que não há disciplinas técnicas no primeiro semestre.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional Técnico em Fabricação Mecanica é capaz de participar do projeto, planejamento, supervisão e controle das atividades de fundição, usinagem, fresagem, caldeiraria, soldagem e outros processos de conformação mecânica. Seleciona e especifica ferramental para os processos produtivos. Aplica técnicas de medição e ensaios. Especifica materiais e insumos aplicados aos processos de fabricação mecânica.

Assim, ao final do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio os estudantes serão aptos a desempenhar as seguintes atividades:

1. Elaborar textos em suas diversas modalidades (descritiva, narrativa, dissertativa, dentre outras) para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões de forma a comunicar-se recorrendo as diferentes habilidades (oral, escrita, gráfica e pictórica) como meio de expressão, informação e comunicação;
2. Interpretar o desenvolvimento das sociedades, sua gênese e a transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm (culturais, econômicos, políticos, ambientais, tecnológico, dentre outros), como produtos da ação humana e do seu papel como agente social e cidadão;
3. Analisar fenômenos naturais em dado domínio do conhecimento científico e tecnológico, estabelecendo relações, identificando regularidades, invariantes e transformações articulando-o numa perspectiva interdisciplinar;
4. Planejar, coordenar e executar diagnósticos e operações de manutenção de veículos automotores e ciclomotores, utilizando instrumentos, literatura técnica, ferramentas e equipamentos específicos de acordo com normas automotivas e ciclomotores, e especificações técnicas, conhecimentos tecnológicos de saúde e segurança;
5. Realizar montagens metálicas feitas por chapas, tubos ou produtos perfilados através da soldagem com eletrodo revestido, TIG, MIG/MAG, além do corte e solda oxiacetilênica por meio de materiais que envolvam aço carbono, aço inoxidável, aço galvanizado, alumínio, cobre, bronze e reutilizá-los de maneira eficaz;
6. Fazer o acabamento de montagem industrial por meio do lixamento, da limagem e do polimento de maneira manual ou através de máquinas específicas para esses processos;

7. Realizar os processos de tratamento térmico de têmpera, revenido, recozimento, normalização e cementação de materiais metálicos;
8. Operar e controlar o maquinário dos processos industriais de fundição, laminação, extrusão, trefilação, forjamento e estampagem;
9. Usinar peças através de tornos mecânicos, máquina de fresagem, aplainamento e furadeiras industriais;
10. Realizar o controle industrial por meio da análise de falhas de equipamentos e pelas manutenções corretiva, preventiva, preditiva e de melhoramento, elaborando manuais, formulários e prontuários desses equipamentos;
11. Controlar a qualidade de produtos fabricados utilizando os instrumentos de medição como paquímetros, micrômetros, relógios apalpadores, trenas, esquadros e réguas de nível;
12. Calcular malhas de circuitos elétricos simples (associação de resistores), além de realizar instalações elétricas monofásicas;
13. Calcular em sistemas hidráulicos, o NPSH disponível, altura manométrica, perda de carga, realizando suas montagens e conduzindo materiais e acessórios para o local de instalação, além de elaborar projetos na plataforma CAD;
14. Realizar ensaios de dureza, tração, compressão, torção, dobramento, flexão, impacto e partículas magnéticas de materiais metálicos;
15. Realizar orçamentos referentes a projetos e planos de produção registrando-os em documentos oficiais;
16. Organizar o ambiente de trabalho de acordo com a coleta seletiva de materiais para que sejam reutilizados de forma eficiente em processos estruturais, de altas temperaturas, de resistência à corrosão e para fins eletroeletrônicos.

4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional, nos Decretos nº 5.154/2004 e, nº 5.840/2006, nas Resoluções CNE/CEB nº 01/2000, nº 01/2004 e nº 01/2005, bem como nas diretrizes definidas no projeto pedagógico da Escola.

A organização do curso está estruturada na matriz curricular constituída por uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos de:

- Formação Geral, educação básica que integra disciplinas das três áreas de conhecimento do Ensino Médio (Linguagens e Códigos e suas tecnologias, Ciências Humanas e suas tecnologias e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), observando as especificidades de um currículo integrado com a educação profissional;
- Formação profissional que integra disciplinas específicas da área de Fabricação Mecânica; e
- Parte diversificada, que integra disciplinas voltadas para uma maior compreensão das relações existentes no mundo do trabalho e para uma articulação entre esse e os conhecimentos acadêmicos.

4.1. Matriz Curricular

O Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica integrado ao Ensino Médio está organizado em regime seriado semestral, com uma carga-horária de disciplinas de 3.820 horas, acrescida de 300 horas de Estágio Supervisionado, e mais 1.280 horas de parte diversificada, totalizando uma carga-horária de 5.400 horas.

Como complementação da carga horária total do curso (5.400h), serão desenvolvidas atividades complementares, tais como:

- Atividades relacionadas à pratica profissional, onde se incluem visitas às empresas, participação em palestras, simpósios, seminários, discussão de temas ligados à área

profissional, dentre outros;

- Atividades correspondentes à parte diversificada do currículo, tais como: Horário de Estudo, Projeto de Vida, Empreendedorismo, Formação para a Cidadania, Projetos Interdisciplinares e Mundo do Trabalho.

A Tabela 1 descreve a Matriz Curricular para o curso.

Tabela 1. Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica

ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
ESCOLAS ESTADUAIS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP
EIXO TECNOLÓGICO: **PRODUÇÃO INDUSTRIAL**
CURSO TÉCNICO EM **FABRICAÇÃO MECÂNICA**

COMPONENTES CURRICULARES/ANO		1º ANO				2º ANO				3º ANO				TOTAL
		1º SEM		2º SEM		1º SEM		2º SEM		1º SEM		2º SEM		
	DISCIPLINAS	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	
FORMAÇÃO GERAL	Língua Portuguesa	4	80	4	80	3	60	3	60	2	40	2	40	360
	Artes					1	20	1	20					40
	Língua Estrangeira:Inglês	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Língua Estrangeira: Espanhol	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Educação Física	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	História	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Geografia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Filosofia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Sociologia	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Matemática	4	80	4	80	3	60	3	60	2	40	2	40	360
	Biologia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Física	4	80	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	280
	Química	3	60	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	260
	SUBTOTAL	**26**	**520**	**23**	**460**	**22**	**440**	**22**	**440**	**19**	**380**	**19**	**380**	**2.620**
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Informática Básica	3	60	2	40									100
	Introdução ao Curso Técnico e Ética Profissional			2	40									40
	Desenho Técnico			2	40									40
	Desenho Assistido por Computador – CAD			3	60									60
	Materiais, Metalurgia e Tratamento Térmico			3	60									60
	Tecnologia de Fabricação					4	80							80
	Tecnologia de Soldagem					4	80							80
	Ensaios dos Materiais					2	40							40
	Corrosão e Proteção Metálica					2	40							40
	Sistemas de Produção, Processamento e Refino de Petróleo e Gás					2	40							40
	Custos e Planejamento de Projetos							2	40					40
	Eletroeletrônica Aplicada							5	100					100
	Dutos e Tubulações							2	40					40
	Ajustagem Mecânica							2	40					40
	Metrologia e Controle de Qualidade							2	40					40
	Equipamentos Estáticos e Dinâmicos							2	40					40
	Manutenção Industrial									4	80			80
	Planejamento, Programação e Controle da Produção									2	40			40
	Tecnologia de Automação									2	40			40
	SMS - Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional									2	40			40
	Laboratório de Fabricação Mecânica									6	120			120
	Estágio Curricular											15	300	300
	SUBTOTAL	**3**	**60**	**12**	**240**	**14**	**280**	**15**	**300**	**16**	**320**	**15**	**300**	**1.500**
TOTAL GERAL		**29**	**580**	**34**	**700**	**36**	**720**	**37**	**740**	**35**	**700**	**34**	**680**	**4.120**

4.2. Práticas Pedagógicas Previstas

As práticas educativas previstas no currículo estarão orientadas pelos princípios filosóficos, epistemológicos, pedagógicos e legais que subsidiam a organização curricular dos Cursos Técnicos de Nível Médio Integrados definidos pelo MEC e pelo Projeto Político Pedagógico da Unidade Escolar.

Uma grande referência para a implantação da Escola Estadual de Educação Profissional tem sido a experiência do Programa de Desenvolvimento dos Centros de Ensino Experimental - PROCENTRO de Pernambuco. Desta experiência a Secretaria de Educação, tem se apropriado especialmente de sua filosofia de gestão denominada TESE - Tecnologia Empresarial Sócio Educacional – que está servindo de base para a definição dos princípios básicos do trabalho nas escolas. Seus principais pressupostos para a prática pedagógica são os seguintes:

Protagonismo juvenil: O conceito de protagonismo no âmbito desta proposta compreende a participação ativa e construtiva do jovem na vida da escola. Portanto, o jovem como partícipe em todas as ações da escola e construtor do seu projeto de vida. Neste sentido, a equipe da Escola Estadual de Educação Profissional (núcleo gestor, professores e demais servidores) deve criar condições para que o jovem possa vivenciar e desenvolver suas competências: cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver); e pessoal (aprender a ser).

Formação continuada: a articulação com a educação profissional e o protagonismo juvenil tornam a formação continuada, especialmente do professor, uma exigência ainda maior na Escola Estadual de Educação Profissional. Isto implica numa disposição dos educadores para um processo contínuo de aperfeiçoamento profissional e de compromisso com o seu autodesenvolvimento.

Atitude empresarial: isto significa, essencialmente, o foco no alcance dos obj

etivos e resultados pactuados. A Escola Estadual de Educação Profissional deve ser eficiente nos processos, métodos e técnicas de ensino e aprendizagem e eficaz nos resultados.

Corresponsabilidade: educadores, pais, alunos, SEDUC e outros parceiros comprometidos com a qualidade do ensino e da aprendizagem, garantindo a eficiência nos processos e a eficácia nos

resultados.

A relação teoria prática na estrutura curricular do curso conduz a um fazer pedagógico no qual atividades como seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes em todos os períodos letivos.

Replicabilidade: A replicabilidade diz respeito à possibilidade de aplicação de uma dada solução em outras situações concretas, e à possibilidade de se adaptar a alternativa técnica a outras situações. A replicabilidade diz respeito, portanto, à aplicação da Tecnologia Empresarial Sócio-Educacional - TESE em outras escolas.

A referida tecnologia social visa dar suporte para que a escola modifique seus processos em prol da qualidade da prática educativa, priorizando essa vertente como um dos elementos estratégicos da gestão escolar socialmente responsável.

4.3. Indicadores Metodológicos

Neste Plano 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 do estudante da escola pública, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os conhecimentos prévios, orientando-os na (re) construção dos conhecimentos escolares.

Faz-se necessário também reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno. Nesse sentido é recomendada a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliar os estudantes nas suas construções intelectuais, tais como:

- Problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- Propiciar condições para que o aluno possa ser um agente ativo nos processos de ensino e de aprendizagem;
- Entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- 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; e,

- 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 trans e a interdisciplinaridade;
- 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;
- Ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

A adoção dos procedimentos acima citados para a realização do curso favorecerá a intermediação do docente no processo de aprendizagem, privilegiando situações ativo participativas, visando à socialização do saber, à construção e reconstrução coletiva de conhecimentos, ao desenvolvimento de níveis de competências mais complexas como a capacidade de síntese, de análise, de avaliar e resolver problemas, bem como ao desenvolvimento de habilidades, valores e atitudes.

Dar-se-á ênfase à resolução de problemas, envolvendo situações diversificadas e similares às encontradas no contexto real de trabalho, o que possibilitará ainda o exercício da transversalidade pela abordagem integradora, contextualizada e interdisciplinar das questões a serem trabalhadas. Além desta estratégia, outras também serão contempladas como evidência das práticas, pelos alunos, para o desenvolvimento de competências e habilidades previstas: palestras, seminários, fóruns de debates, pesquisas de campo, estudo de caso, dramatizações, estágios, atividades laboratoriais, dinâmicas de grupo, oficinas, estudos por projeto.

Relativo a estudo por projetos, implicará em o grupo explorar um conjunto de conteúdos importantes para o domínio de competências/habilidades de todos os módulos. Os projetos destes estudos serão negociados com os alunos e, na ocasião, serão levantadas as reais necessidades da prática, as competências/habilidades a serem trabalhadas e como isto poderá ser articulado com os conhecimentos obtidos. Para realização deste procedimento, três fases não-estanques serão configuradas: problematização (problemas contextualizados aos temas em estudo), desenvolvimento (criação de situações de trabalho dentro e fora do espaço da Escola) e síntese (superação de convicções iniciais e construção de outras mais complexas, servindo de conhecimento para novas situações de aprendizagem).

A operacionalização sistemática do curso se dará em ambientes convencionais de sala de aula, em laboratórios da Instituição, em empresas e em outras organizações sociais que se fizerem necessárias à realização do curso.

4.4. Estágio Curricular

O Estágio Curricular é uma disciplina dos Cursos de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, amparado pela Lei Federal 11.788, de 26 de setembro de 2008, devendo ser cumprido pelo aluno. Realizar-se-á nos dois últimos semestre do curso, podendo ser antecipado sempre que a relação com os arranjos produtivos inerentes ao curso assim o exigir.

A carga horária total do estágio do Curso Técnico de Nível Médio em **Fabricação Mecânica** será de 300 horas, antecedida de momentos de aprendizagens práticas, desenvolvidas como atividades complementares para proporcionar maior aprofundamento em sua formação profissional.

Tais atividades configuram-se como espaço de vivência profissional inicial mais abrangente, relacionada à área de formação dos alunos, seja na condição de participantes ou de realizadores, numa perspectiva de ambientação prática à profissão.

As atividades complementares relacionadas à prática profissional serão supervisionadas pelo professor da área a que se refere a temática em questão e ocorrerão desde o 1º ano do curso técnico, sendo, devidamente registradas em diário de classe.

A Secretaria da Educação do Estado do Ceará garante a orientação do estagiário, através da

contratação de orientadores, com formação na área a ser desenvolvido o estágio, em conformidade com o Art. 3º na hipótese do § 1º da Lei 11.788/08: "*o estágio como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo do professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios referidos no inciso IV do caput do art. 7º desta Lei e por menção de aprovação final.*"

O estágio curricular não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos:

I – matrícula e frequência regular do educando em curso de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e nos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos e atestados pela instituição de ensino;

II – celebração de termo de compromisso entre o educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

III – compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

Quanto à carga horária - O limite da carga horária é de 6 horas diárias (30 horas semanais).

Quanto à concessão de bolsas - O estágio curricular não dá direito à concessão de bolsa, ficando a critério da SEDUC dispor a respeito de concessão de apoio financeiro ao estagiário, seja na forma de bolsa, na contratação de seguro contra acidentes pessoais ou ainda na concessão de auxílio-transporte, quando firmado em instrumento jurídico que respalde o investimento com apoio a estagiário.

Quanto à coordenação, assessoria e suporte às escolas estaduais de educação profissional - As ações de assessoria, suporte e apoio ao estágio dos alunos das Escolas Estaduais de Educação Profissional é coordenado pela equipe da Célula de Estágios - CEEST, da Coordenadoria da Educação Profissional - COEDP. A Célula fortalece os eixos de captação de vagas de estágio, mobilização dos setores produtivos, formalização jurídica dos termos de compromisso de estágio – TCE, aspectos administrativo-financeiros (EPIs, seguro contra acidentes pessoais, auxílio-transporte) e integração das práticas ao mundo do trabalho.

O monitoramento do plano de estágio de cada escola e de cada curso é realizado por meio de

um Sistema Informatizado de Captação de Estágios - SICE. O sistema permite, além do monitoramento de captação de vagas, o acompanhamento e avaliação dos processos de formalização jurídica, financeira e pedagógica dos estágios.

A CEEST realiza formação inicial em gestão de estágio junto às escolas cujos alunos cumprirão estágio supervisionado curricular. Para além da formação em gestão, oferta-se acessessoramento pedagógico e suporte aos orientadores/professores, coordenadores e gestores sobre os processos de estágios, estabelecendo assim, sistemática gestão do Plano de Estágio de cada curso e de cada escola.

Quanto à integração curricular e acompanhamento - O estágio estará integrado aos componentes curriculares do curso e sua carga horária é requisito para aprovação e obtenção do diploma, tendo o MANUAL DO ITINERÁRIO FORMATIVO, AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO ESTÁGIO como instrumento avaliativo das competências técnicas e práticas desenvolvidas durante o estágio, com caráter de obtenção de aprovação ou reprovação. O estagiário deverá aperfeiçoar, no campo de estágio, os domínios de aprendizagem essenciais ao exercício da profissão na categoria de técnico.

O Plano do Estágio Curricular dos cursos técnicos de nível médio integrado à educação profissional da rede estadual de ensino seguirá diretrizes específicas quanto à carga horária e metodologia de práticas constantes no Projeto Pedagógico de cada curso. O referido Plano integra a proposta pedagógica do curso e será anexado ao termo de compromisso de estágio – TCE.

Para um acompanhamento mais legítimo das práticas de estágio, cada escola conta os Orientadores de estágio. Esses profissionais são responsáveis pelo acompanhamento e avaliação das atividades do estagiário e deverá exigir dos educandos a presença na mediação e a apresentação mensal, dos instrumentais de auto avaliação. Deverá zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local, em caso de descumprimento das condições firmadas no mesmo.

O plano de atividades do estágio deverá manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno durante o curso, da seguinte forma:

- Visita a feiras e eventos;

- Visita a Indústrias de metalmecânica e materiais e oficinas mecânicas em geral.

Plano de realização do estágio curricular

O Plano de Atividades de Estágio contemplará o desenvolvimento das competências técnicas, abaixo elencadas, essenciais à atuação profissional:

- Participar do projeto, planejamento, supervisão e controle das atividades de fundição, usinagem, fresagem, caldeiraria, soldagem e outros processos de conformação mecânica;
- Selecionar e especificar ferramental para os processos produtivos;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios;
- Especificar materiais e insumos aplicados aos processos de fabricação mecânica;

Essas atividades visam consolidar as competências profissionais previstas neste Plano de Curso, proporcionando aos alunos condições de:

- Aplicar, em situação real, os conhecimentos adquiridos;
- Superar lacunas de aprendizagem, percebendo suas próprias deficiências para o aprimoramento profissional;
- Desenvolver uma atitude de trabalho sistematizado;
- Familiarizar-se com os procedimentos usuais, próprios do setor;
- Estimular a capacidade de observação, de análise e de síntese no contato direto com as tarefas próprias ao desempenho de sua futura ocupação;
- Incorporar uma postura focada em resultados através do desenvolvimento de soluções para situações problemas concretas observadas nas instituições que serão campo de estágio.

A avaliação do estagiário envolverá apuração de frequência e avaliação das competências técnicas, observadas/coletadas nas situações do campo de estágio. Será aprovado o aluno que alcançar aproveitamento no mínimo, SATISFATÓRIO, gerando uma nota final a partir dos itens estabelecidos nos instrumentos da Avaliação Prática e Avaliação das Atitudes consolidados no Manual do Itinerário Formativo, Avaliação e Acompanhamento do Estágio.

Para efeito de aprovação no estágio, a frequência exigida é a totalidade da carga horária prevista no Projeto Pedagógico do curso, ou seja, 100%, de modo a garantir o que a legislação considera como mínimo de experiência em campo.

Ficará reprovado o aluno que não cumprir integralmente o estágio previsto, considerando a apuração de frequência e o aproveitamento.

Quando o estagiário não obtiver a totalidade das competências mínimas definidas pelo projeto pedagógico do curso e expressas no Manual do Itinerário Formativo, Avaliação e Acompanhamento do Estágio, o aluno não obterá aprovação no curso, devendo pois, retornar ao 3º ano a fim de fortalecer a formação teórica que embasará o desempenho prático, numa nova etapa de estágio.

No período que antecede o estágio, e durante o mesmo, os alunos serão orientados a cumprir as normas e procedimentos administrativos da concedente de estágio. Como instrumento de legalização do estágio curricular, é necessário:

- Estabelecimento de Termo de Compromisso de Estágio
- Instrumental de acompanhamento do estágio
- Estabelecimento de Termo de Realização de estágio

Responsabilidades da concedente de estágio:

De acordo com o capítulo III da Lei 11.788/08, as pessoas jurídicas de direito privado e os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, podem oferecer estágio, observadas as seguintes obrigações:

I – celebrar termo de compromisso com a instituição de ensino e o educando, zelando por seu cumprimento;

II – ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural;

III – indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10

(dez) estagiários simultaneamente;

IV – por ocasião do desligamento do estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;

VI– manter à disposição da fiscalização documentos que comprovem a relação de estágio;

VI – enviar à instituição de ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

Responsabilidades da instituição de ensino/SEDUC:

De acordo com o capítulo II da Lei 11.788/08 a instituição de ensino deverá:

- Coordenar o processo pedagógico do Estágio Curricular Obrigatório;
- Preparar o(a) estagiário(a), em instância preliminar, para inseri-lo na hierarquia laboral e corporativa;
- Orientar e supervisionar a execução das práticas desenvolvidas no plano de atividades pelo estagiário, conforme estabelecido no Termo de Compromisso de Estágio.
- Avaliar as instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do educando;
- Garantir a participação da Concedente em processo seletivo dos estagiários, quando solicitado;
- Acompanhar, orientar e supervisionar as atividades do professor-orientador de estágio;
- Acompanhar a execução do Termo de Compromisso de Estágio, zelando pelo cumprimento de todas as suas cláusulas e condições estabelecidas.
- Comunicar à Concedente, através do orientador de estágio, inicio e término do ano letivo e as datas de realização das avaliações escolares;
- Informar de imediato à Concedente qualquer alteração na situação escolar do aluno, tais como: trancamento de matrícula, abandono, transferência de Unidade de Ensino e outras;
- Responsabilizar-se pelo encaminhamento das frequências.
- Fornecer os equipamentos de proteção individual ao estagiário/EPI sempre que a natureza do estágio exigir.

Responsabilidades do Estagiário:

- Cumprir, com empenho, a programação de estágio e realizar as atividades de aplicação

que lhe forem prescritas;

- Assumir o compromisso de bom desempenho escolar e frequência a partir de sua permanência no estágio;
- Informar de imediato à unidade de ensino, qualquer impedimento que possa provocar a interrupção temporária ou definitiva do estágio;
- Observar as condições fixadas para o estágio, especialmente quanto ao plano de atividades, à jornada e ao horário ajustados;
- Atender às normas de trabalho vigentes no âmbito da Concedente, desde que esteja de acordo com a Lei 11.788 de 25/09/08 e o Decreto 29.704 de 08/04/09.
- Aceitar a supervisão e a orientação técnico-administrativa dos prepostos da Concedente, designados para tais funções;
- Conduzir-se de maneira compatível com as responsabilidades do estágio, empenhando-se para seu melhor rendimento.
- Aceitar a vaga de estágio captada, salvo em casos de oferta em ambientes ou atividades vetadas. Caso o aluno se recuse a cumprir o estágio no local estabelecido, sem justificativa cabível, ficará responsável pela captação de sua própria vaga;
- Assinar, no local de estágio, a folha de frequência individual e solicitar diariamente o visto do supervisor de estágio.

Do local do estágio - O estágio dar-se-á nos órgãos e/ou instituições da concedente, nas áreas de seu interesse, ofertando instalações em condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem profissional compatível com a área de sua formação técnica.

Do recesso - É assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado **preferencialmente** durante suas férias escolares.

§1º O recesso de que trata este artigo deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

5. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO POR COMPETÊNCIAS

No Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica, o aproveitamento de estudos e a certificação de competências adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso ocorrerão conforme descrito a seguir:

Aproveitamento de Competências - As competências anteriores adquiridas pelos alunos poderão ser avaliadas para aproveitamento de estudos, no todo ou em parte, nos termos da legislação vigente.

Os conhecimentos e experiências que poderão ser aproveitados no curso são aqueles adquiridos:

- No Ensino Médio;
- Em cursos de qualificação profissional e etapas ou módulos de nível técnico concluído em outros cursos de educação profissional técnica de nível médio, mediante avaliação do aluno, se esses conhecimentos tiverem sido adquiridos há mais de 05 (cinco) anos;
- Em cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, mediante avaliação do aluno;
- No trabalho ou por outros meios informais, mediante avaliação do aluno;
- Os reconhecidos em processos de certificação profissional

Os conhecimentos e experiências desenvolvidos no Ensino Médio que poderão ser aproveitados são aqueles que constituem competências gerais para o conjunto da área, bem como os relacionados às competências requeridas em módulos intermediários de qualificação profissional, integrantes do itinerário da habilitação profissional. As competências adquiridas em qualificação profissional e etapas ou módulos de nível técnico concluídos em cursos de escolas devidamente autorizados, ou processos formais de certificação de competências, poderão ser aproveitadas, mediante comprovação e análise da adequação ao perfil profissional de conclusão pretendido.

As competências adquiridas em cursos de educação profissional de nível básico ou por outros

meios informais poderão ser aproveitados mediante avaliação das competências do aluno. O aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido antes do início do desenvolvimento (dos módulos ou do curso), em tempo hábil para deferimento pela direção da Unidade e a devida análise por parte de quem caberá a avaliação de competências e a indicação de eventuais complementações.

Os que procedem à avaliação para aproveitamento de competências apresentarão relatório que será arquivado no prontuário individual do aluno, juntamente com os documentos que instituirão esse processo.

O aproveitamento de estudos e a certificação de conhecimentos adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso são tratados pelo Regulamento dos Cursos das Unidades Escolares que ofertam os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio da rede estadual de educação do Estado do Ceará.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Neste plano do Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica, 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;
- Observação das características dos alunos, seus conhecimentos prévios integrando os aos saberes sistematizado 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. A assiduidade diz respeito à freqüência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do estudante e dos resultados por ele obtidos nas atividades avaliativas. Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pelo Regulamento dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio da Unidade Escolar.

7. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA

Deverão compor o quadro de instalações necessárias para a realização do curso:

- Salas de Aula;
- Sala de Estudos;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Metrologia
- Laboratório de Desenho Técnico;
- Laboratório de eletricidade, Eletrônica, e Controle;
- Laboratório de Pneumática e Hidráulica;
- Laboratório de Manutenção Mecânica e Usinagem;

- Biblioteca.

A Unidade Escolar disporá de uma Biblioteca, contendo espaços para estudo individual e em grupo. A Biblioteca operará com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O sistema informatizado propiciará a reserva de exemplares conforme a política de empréstimos, além de manter pelo menos 1 (um) volume para consultas na própria Instituição. O acervo estará dividido por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos.

8. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

A Unidade Escolar dispõe de um quadro de servidores composto de professores das disciplinas das três áreas de conhecimento do Ensino Médio (Linguagens e Códigos e suas tecnologias, Ciências Humanas e suas tecnologias e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias) e professores especialistas nas disciplinas técnicas profissionalizantes de Fabricação Mecânica além da equipe técnico-administrativa que dá suporte ao trabalho pedagógico, social, administrativo e de manutenção das instalações.

9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica**.

10. ANEXOS

10.1 DISCIPLINAS DA FORMAÇÃO GERAL

EIXOS COGNITIVOS (comuns a todas as áreas de conhecimento)

I. **Dominar linguagens (DL)**: dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa.
II. **Compreender fenômenos (CF)**: construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
III. **Enfrentar situações-problema (SP)**: selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema.
IV. **Construir argumentação (CA)**: relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente.
V. **Elaborar propostas (EP)**: recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural.

1. MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Competência de área 1 - Aplicar as tecnologias da comunicação e da informação na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.
H1 - Identificar as diferentes linguagens e seus recursos expressivos como elementos de caracterização dos sistemas de comunicação.
H2 - Recorrer aos conhecimentos sobre as linguagens dos sistemas de comunicação e informação para resolver problemas sociais.
H3 - Relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação, considerando a função social desses sistemas.
H4 - Reconhecer posições críticas aos usos sociais que são feitos das linguagens e dos sistemas de comunicação e informação.
Competência de área 2 - Conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos sociais.
H5 – Associar vocábulos e expressões de um texto em LEM ao seu tema.
H6 - Utilizar os conhecimentos da LEM e de seus mecanismos como meio de ampliar as possibilidades de acesso a informações, tecnologias e culturas.
H7 – Relacionar um texto em LEM, as estruturas linguísticas, sua função e seu uso social.
H8 - Reconhecer a importância da produção cultural em LEM como representação da diversidade cultural e linguística.
Competência de área 3 - Compreender e usar a linguagem corporal como relevante para a própria vida, integradora social e formadora da identidade.
H9 - Reconhecer as manifestações corporais de movimento como originárias de necessidades cotidianas de um grupo social.
H10 - Reconhecer a necessidade de transformação de hábitos corporais em função das necessidades cinestésicas.
H11 - Reconhecer a linguagem corporal como meio de interação social, considerando os limites de desempenho e as alternativas de adaptação para diferentes indivíduos.
Competência de área 4 - Compreender a arte como saber cultural e estético gerador de

significação e integrador da organização do mundo e da própria identidade.
H12 - Reconhecer diferentes funções da arte, do trabalho da produção dos artistas em seus meios culturais.
H13 - Analisar as diversas produções artísticas como meio de explicar diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.
H14 - Reconhecer o valor da diversidade artística e das inter-relações de elementos que se apresentam nas manifestações de vários grupos sociais e étnicos.
Competência de área 5 - Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.
H15 - Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.
H16 - Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário.
H17 - Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional.
Competência de área 6 - Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação.
H18 - Identificar os elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação de textos de diferentes gêneros e tipos.
H19 - Analisar a função da linguagem predominante nos textos em situações específicas de interlocução.
H20 - Reconhecer a importância do patrimônio linguístico para a preservação da memória e da identidade nacional.
Competência de área 7 - Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.
H21 - Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.
H22 - Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.
H23 - Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.
H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.
Competência de área 8 - Compreender e usar a língua portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.
H25 - Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas linguísticas que singularizam as variedades linguísticas sociais, regionais e de registro.
H26 - Relacionar as variedades linguísticas a situações específicas de uso social.
H27 - Reconhecer os usos da norma padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.
Competência de área 9 - Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das tecnologias da comunicação e da informação na sua vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-o aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem solucionar.
H28 - Reconhecer a função e o impacto social das diferentes tecnologias da comunicação e informação.
H29 - Identificar pela análise de suas linguagens, as tecnologias da comunicação e informação.
H30 - Relacionar as tecnologias de comunicação e informação ao desenvolvimento das

sociedades e ao conhecimento que elas produzem.

DISCIPLINA: PORTUGUÊS
SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Portuguesa	80 horas/aula

EMENTA
Considerando o lema do projeto Primeiro, aprender!, que é "ler bem para aprender pra valer", a ideia que norteia o material de Língua Portuguesa é estimular ao máximo a leitura. Além da Língua Portuguesa em si, em sua modalidade formal e variações, serão trabalhados também outros códigos, como listas, formulários, gráficos, tabelas, tirinhas, charges, fotos etc., ou seja, os tipos de textos são ilimitados. A disciplina visa enfatizar a compreensão, a interpretação, a inferência, o diálogo e o prazer que o texto pode proporcionar aos leitores.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Tirinhas (Aulas 1e 2) Fábulas (Aulas 3 e 4) Texto Informativo (Aulas 5 e 6) Lista telefônica (Aula 7) Oração (Aula 8) Canção (Aulas 9 e 10) Charada (Aulas 11 e 12) Piada (Aulas 13 e 14) Notícia jornalística (Aulas 15 e 16) Poesia (Aulas 17 e 18) Informativo (Aulas 19 e 20)
UNIDADE II:	Poema (Aula 21 e 22) Instrução (Aulas 23 e 24) Fotos e Legendas (Aula 25) Crônica (Aulas 26 e 27) Editorial (Aulas 28 e 29) Propagandas/ Tabelas/ Placas de Trânsito(Aula 30) Mensagens Eletrônicas – (Aulas 31 e 32) Miniconto (Aulas 33 e 34) Algoritmo (Aula 35) Crônica humorística (Aulas 36 e 37) Questões de múltipla escolha (Aulas 38 e 39) Tirinha (Aula 40)
UNIDADE III:	Injunção – Regras do uso do celular (Aulas 41 e 42) Propaganda (Aulas 43 e 44) Editorial (Aula 45) Informativo metalinguístico (Aulas 46 e 47) Charge e Cartum (Aulas 48 e 49) Frases Injuntivas (Aula 50) Narração (Aulas 51 e 52) Frases diversas (Aulas 53 e 54)

	Informativo (Aula 55) Frases diversas – Gênero: Frases situadas (Aulas 56 e 57) Artigo de Opinião (Aulas 58 e 59) Adivinhas (Aula 60) Frases de Para-choque de Caminhão (Aulas 61 e 62) Frases polêmicas (Aulas 63 e 64) Expressões faciais (Aulas 65) Texto didático (Aulas 66 e 67) Poema Semiótico (Aulas 68 e 69) Canção (Aulas 70 e 71) Relato Pessoal (Aulas 72 e 73) Crônica (Aulas 74 e 75) Poema e notícia (Aulas 76 e 77) Resenha de filme (Aulas 79 e 79)Mensagem distorcida (Aula 80) Canção (Aulas 81 e 82) Conto (aulas 83 e 84) Poema popular (Aula 85) Crônica ou Notícia? (Aulas 86 e 87) Artigo de opinião (Aulas 88 e 89) Quadrinha popular (Aula 90)

Metodologia
Aulas expositivas, leituras orientadas, atividades individuais e em grupo.
Utilização de textos teóricos, jornalísticos e literários por meio de reprodução xerográfica, ou de outros recursos, tais como retroprojetor e projetor multimídia

Bibliografia Básica

BYLAARDT, Cid Ottoni; LEURQUIN, Eulália Vera Lúcia Fraga; LIMA, Maria Célia Felismino; MOREIRA, Maria Ednilza Moreira; ARAÚJO, Maria Elenice. *Primeiro, aprender! Língua Portuguesa.* Fortaleza: SEDUC, 2008.

Bibliografia complementar

BAGNO, Marcos; STUBBS, Michael; GAGNÉ, Gilles. **Língua materna: letramento, variação e ensino**. São Paulo: Parábola, 2002.
BAGNO, Marco (Org.) **Linguística da norma**. São Paulo, Edições Loyola, 2002.
BECHARA, Evanildo. **Ensino da gramática. Opressão? Liberdade?**São Paulo: Ática. 1986.
BRITO, Eliana Viana. **PCNs de Língua Portuguesa**.Eliana Viana Brito, Miguel de Mattos , Harumi Pisciotta. São Paulo: Arte & Ciência. 2001.
BUSSE, Winfried e VILELA, Mário. **Gramática de valências**. Coimbra: Almedina, 1986.
CÂNDIDO, Antônio e CASTELLO, Aderaldo. **Presença da Literatura Brasileira**. 3 vols. 3 ed. São Paulo:Difusão Europeia do livro, 1968.
CÂNDIDO, Antônio.**Formação da Literatura Brasileira**. 2 vols. Belo Horizonte/RJ:Itatiaia,2000.
COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Literatura e senso comum. Belo Horizonte: Ed.

UFMG, 1999
COSTA, Cláudio. **Filosofia da linguagem**. RJ: Jorge Zahar, 2002.
COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil**. 10 ed. RJ: Civilização Brasileira, 1980.
GERALDI, J, Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2. ed.,1999.
GNERRE, Maurizzio. **Linguagem, escrita e poder.** São Paulo: Martins Fontes. 1985.
ILARI, Rodolfo. **A linguística e o ensino da língua portuguesa.** São Paulo: Martins Fontes.1986.
KOCH, Ingedore V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
KOCH, Ingedore Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**. 2. ed. São Paulo; Contexto, 1998.
LAJOLO, Marisa. **Literatura : leitores & leitura**. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
MACAMBIRA, José Rebouças. **A estrutura morfossintática do português.** São Paulo:Pioneira, 2000.
MOISES, Massaud. **A literatura brasileira através de textos.** São Paulo**:** Cultrix, 1995.
PERINI, Mário Alberto. **Sintaxe portuguesa: metodologia e funções.** São Paulo: Ática, 1989.
PROENÇA Fº, Domício. **Estilos de época na literatura**. 6 ed. São Paulo: Ática, 1981.
SAMUEL, Rogel. **Novo manual de teoria da literatura**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
SILVA, Rosa Mattos e. **Tradição gramatical e gramática tradicional.** São Paulo: Contexto. 1994.
SILVA, Vitor Manuel de Aguiar e. **Teoria da literatura**. Coimbra: Almedina, 1969.
SOARES, Magda**. Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
SOUZA, Roberto Acizelo de. **Teoria da literatura.** 8 ed. SP: Ática, 2002.
TELLES, Gilberto Mendonça. **Vanguarda europeia e Modernismo brasileiro**. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1976.
WELLEK, René e WARREN, Austin.**Teoria da literatura.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1962.

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Portuguesa	80 horas/aula

EMENTA

Estudo das estruturas gramaticais que organizam o texto. Estudo da Literatura a partir do seu conceito, gêneros literários, textos e autores de diversas épocas e estilos. Leitura, interpretação e produção textual de diversos tipos e gêneros. Leitura e escrita de diferentes tipos de textos.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**Gramática** – (32h/a) Fonologia e Fonética (8h/a) 1.1-Fonema e letra 1.2-Classificação dos fonemas 1.3- Encontros vocálicos 1.4- Encontros consonantais 1.5- Ortoepia e prosódia

	1.6- Acentuação gráfica 1.7- Ortografia: homônimos, homógrafos, homófonos eparônimos.**Literatura** - (24 h/a) 1.1 – A Arte literária Conceito de Literatura O texto literário e não literário Gêneros literários Estilo individual e Estilo de Época Linguagem literária – Figuras Estilos de Época: Era Medieval – Trovadorismo, Humanismo. Era Clássica – Classicismo Literatura Informativa (Literatura dos jesuítas) Barroco Arcadismo – Portugal / Brasil **Produção Textual -** (24h/a) Linguagem e Comunicação: Elementos da comunicação – Linguagem , língua e fala – Funções da linguagem: Função referencial, função emotiva, função conativa, função fática, função metalingüística, função poética. - Níveis de linguagem (Padrão formal culto , linguagem coloquial). 1.6- Linguagem denotativa e conotativa. 1.7- Reprodução das falas – Um texto,várias vozes; discurso direto, discurso indireto, discurso indireto livre. 1.8- Gêneros e tipos textuais no cotidiano 1.9- Coesão e coerência
UNIDADE II:	**Sintaxe** (24h/a) 2.1- Frase (nominal, verbal) – Oração - Período 2.2– Classificação das frases quanto ao sentido: frases declarativas, exclamativas e imperativas. 2.3- Estrutura da oração. 2.4- Estrutura do período. 2.5- Pontuação 2.6-Termos da Oração: termos essenciais, termos integrantes, termos acessórios e vocativo
UNIDADE III:	**3.1 – Concordância verbal** **3.2- Concordância nominal**

Metodologia
Aulas expositivas, leituras orientadas, atividades individuais e em grupo.
Utilização de textos teóricos, jornalísticos e literários por meio de reprodução xerográfica, ou de outros recursos, tais como retroprojetor e projetor multimídia

Bibliografia Básica

DE NICOLA, José.**Português: Ensino Médio**, volume 1.São Paulo: Scipione, 2005.
CEREJA, William Roberto. **Português: linguagens**. 5 ed. São Paulo: atual, 2005.

Bibliografia complementar

BECHARA, Evanildo. **Ensino da gramática. Opressão? Liberdade?**São Paulo: Ática. 1986.
BRITO, Eliana Viana. **PCNs de Língua Portuguesa**.Eliana Viana Brito, Miguel de Mattos , Harumi Pisciotta. São Paulo: Arte & Ciência. 2001.
BUSSE, Winfried e VILELA, Mário. **Gramática de valências**. Coimbra: Almedina, 1986.
CÂNDIDO, Antônio e CASTELLO, Aderaldo. **Presença da Literatura Brasileira**. 3 vols. 3 ed. São Paulo:Difusão Europeia do livro, 1968.
CÂNDIDO, Antônio.**Formação da Literatura Brasileira**. 2 vols. Belo Horizonte/RJ:Itatiaia,2000.
COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Literatura e senso comum. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999
COSTA, Cláudio. **Filosofia da linguagem**. RJ: Jorge Zahar, 2002.
COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil**. 10 ed. RJ: Civilização Brasileira, 1980.
KOCH, Ingedore V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
KOCH, Ingedore Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**.2.ed. São Paulo: Contexto, 1998.
LAJOLO, Marisa. **Literatura : leitores & leitura**. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
MACAMBIRA, José Rebouças. **A estrutura morfossintática do português.** São Paulo:Pioneira, 2000.
MOISES, Massaud. **A literatura brasileira através de textos.** São Paulo**:** Cultrix, 1995.
PERINI, Mário Alberto. **Sintaxe portuguesa: metodologia e funções.** São Paulo: Ática, 1989.
PROENÇA Fº, Domício. **Estilos de época na literatura**. 6 ed. São Paulo: Ática, 1981.
SAMUEL, Rogel. **Novo manual de teoria da literatura**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
SILVA, Rosa Mattos e. **Tradição gramatical e gramática tradicional.** São Paulo: Contexto. 1994.
SILVA, Vitor Manuel de Aguiar e. **Teoria da literatura**. Coimbra: Almedina, 1969.
SOARES, Magda**. Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
SOUZA, Roberto Acízelo de. **Teoria da literatura.** 8 ed. SP: Ática, 2002.
TELLES, Gilberto Mendonça. **Vanguarda europeia e Modernismo brasileiro**. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1976.
WELLEK, René e WARREN, Austin.**Teoria da literatura.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1962.

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Portuguesa	60 horas/aula

EMENTA

Estudo das estruturas gramaticais que organizam o texto. Estudo da Literatura Portuguesa e Brasileira: do Romantismo ao Realismo/Naturalismo . Leitura, interpretação e produção textual de diversos tipos e gêneros. A escrita de diferentes tipos de textos.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**Gramática** – (26 h/a) Morfologia:Classes de palavras variáveis: Substantivo Artigo Adjetivo Numeral PronomeVerbo **Literatura** - (24 h/a) Os Estilos de Época: Romantismo (Portugal/Brasil) Poesia e prosa Realismo/ Naturalismo (Portugal/Brasil)
UNIDADE I:	**Produção Textual** - (30 h/a) O que escrever? Como escrever? Os aspectos básicos para a elaboração do texto. Os tipos textuais: narrativo, descritivo, argumentativo, explicativo ou expositivo, injuntivo ou instrucional. As características básicas dos tipos textuais: sequência narrativa, sequência descritiva, seqüência argumentativa, seqüência explicativa ou expositiva, seqüência injuntiva ou instrucional.

Metodologia
Aulas expositivas, leituras orientadas, atividades individuais e em grupo.
Utilização de textos teóricos, jornalísticos e literários por meio de reprodução xerográfica, ou de outros recursos, tais como retroprojetor e projetor multimídia

Bibliografia Básica
DE NICOLA, José. **Português: Ensino Médio**, volume 2.São Paulo: Scipione, 2005.
CEREJA, William Roberto. **Português: linguagens** . 5 ed. São Paulo: Atual, 2005.

Bibliografia complementar
BAGNO, Marcos; STUBBS, Michael; GAGNÉ, Gilles. **Língua materna: letramento, variação e ensino**. São Paulo: Parábola, 2002.
BAGNO, Marco (Org.) **Linguística da norma**. São Paulo, Edições Loyola, 2002.
BECHARA, Evanildo. **Ensino da gramática. Opressão? Liberdade?**São Paulo: Ática. 1986.
BRITO, Eliana Viana. **PCNs de Língua Portuguesa**.Eliana Viana Brito, Miguel de Mattos , Harumi Pisciotta. São Paulo: Arte & Ciência. 2001.
BUSSE, Winfried e VILELA, Mário. **Gramática de valências**. Coimbra: Almedina, 1986.
CÂNDIDO, Antônio e CASTELLO, Aderaldo. **Presença da Literatura Brasileira**. 3 vols. 3 ed. São Paulo:Difusão Europeia do livro, 1968.
CÂNDIDO, Antônio.**Formação da Literatura Brasileira**. 2 vols. Belo Horizonte/RJ:Itatiaia,2000.
COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Literatura e senso comum. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999
COSTA, Cláudio. **Filosofia da linguagem**. RJ: Jorge Zahar, 2002.
COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil**. 10 ed. RJ: Civilização Brasileira, 1980.

GERALDI, J, Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2. ed.,1999.
GNERRE, Maurizzio. **Linguagem, escrita e poder.** São Paulo: Martins Fontes. 1985.
ILARI, Rodolfo. **A linguística e o ensino da língua portuguesa.** São Paulo: Martins Fontes.1986.
KOCH, Ingedore V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
KOCH, Ingedore Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**. 2. ed. São Paulo; Contexto, 1998.
LAJOLO, Marisa. **Literatura : leitores & leitura**. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
MACAMBIRA, José Rebouças. **A estrutura morfossintática do português.** São Paulo:Pioneira, 2000.
MOISES, Massaud. **A literatura brasileira através de textos.** São Paulo**:** Cultrix, 1995.
PERINI, Mário Alberto. **Sintaxe portuguesa: metodologia e funções.** São Paulo: Ática, 1989.
PROENÇA Fº, Domício. **Estilos de época na literatura**. 6 ed. São Paulo: Ática, 1981.
SAMUEL, Rogel. **Novo manual de teoria da literatura**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
ILVA, Rosa Mattos e. **Tradição gramatical e gramática tradicional.** São Paulo: Contexto. 1994.
SILVA, Vitor Manuel de Aguiar e. **Teoria da literatura**. Coimbra: Almedina, 1969.
SOARES, Magda**. Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
SOUZA, Roberto Acizelo de. **Teoria da literatura.** 8 ed. SP: Ática, 2002.
TELLES, Gilberto Mendonça. **Vanguarda europeia e Modernismo brasileiro**. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1976.
WELLEK, René e WARREN, Austin.**Teoria da literatura.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1962.

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Portuguesa	60 horas/aula

EMENTA

Estudo das estruturas gramaticais que organizam o texto. Estudo da Literatura Portuguesa e Brasileira: do Parnasianismo ao Pré-modernismo. Leitura, Interpretação e produção textual de diversos tipos e gêneros. A escrita de diferentes tipos de textos.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**Gramática** – (24 h/a) Morfologia: Classes de palavras invariáveis: Advérbio Preposição Conjunção Interjeição **LITERATURA -** (20h/a) Parnasianismo Simbolismo – Portugal / Brasil O Século XX em Portugal O Pré-Modernismo no Brasil

	PRODUÇÃO TEXTUAL - (36h/a) Essas atividades serão realizadas de acordo com o livro adotado por cada escola profissional, e os interesses do curso profissionalizante que o aluno frequenta. Recursos estilísticos: metáfora e metonímia

Metodologia

As aulas se desenvolverão através de exposições teóricas dialogadas, leitura e discussão dos textos lidos, construção de conceitos a partir de situações do uso da língua, trabalhos individuais e em grupo, seminários, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos suplementares, incluindo os digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

Bibliografia Básica

DE NICOLA, José. **Português: Ensino Médio**, volume 2.São Paulo: Scipione, 2005.
CEREJA, William Roberto. **Português: linguagens** . 5 ed. São Paulo: Atual, 2005.

Bibliografia complementar

BAGNO, Marcos; STUBBS, Michael; GAGNÉ, Gilles. **Língua materna: letramento,variação e ensino**. São Paulo: Parábola, 2002.
BAGNO, arco (Org.) **Linguística da norma**. São Paulo, Edições Loyola, 200.BECHARA, Evanildo. **Ensino da gramática. Opressão? Liberdade?**São Paulo: Ática. 1986.
BRITO, Eliana Viana. **PCNs de Língua Portuguesa**.Eliana Viana Brito, Miguel de Mattos, Harumi Pisciotta. São Paulo: Arte & Ciência. 2001.
BUSSE, Winfried e VILELA, Mário. **Gramática de valências**. Coimbra: Almedina, 1986.
CÂNDIDO, Antônio e CASTELLO, Aderaldo. **Presença da Literatura Brasileira**. 3 vols. 3 ed. São Paulo:Difusão Europeia do livro, 1968.
CÂNDIDO, Antônio.**Formação da Literatura Brasileira**. 2 vols. Belo Horizonte/RJ:Itatiaia,2000.
COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Literatura e senso comum. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999
COSTA, Cláudio. **Filosofia da linguagem**. RJ: Jorge Zahar, 2002.
COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil**. 10 ed. RJ: Civilização Brasileira, 1980.
GERALDI, J, Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2. ed.,1999.
GNERRE, Maurizzio. **Linguagem, escrita e poder.** São Paulo: Martins Fontes. 1985.
ILARI, Rodolfo. **A linguística e o ensino da língua portuguesa.** São Paulo: Martins Fontes.1986.
KOCH, Ingedore V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
KOCH, Ingedore Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**. 2. ed. São Paulo; Contexto, 1998.
LAJOLO, Marisa. **Literatura : leitores & leitura**. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
MACAMBIRA, José Rebouças. **A estrutura morfossintática do português.** São Paulo:Pioneira, 2000.
MOISES, Massaud. **A literatura brasileira através de textos.** São Paulo**:** Cultrix,

1995.PERINI, Mário Alberto. **Sintaxe portuguesa: metodologia e funções.** São Paulo: Ática,1989.PROENÇA Fº, Domício. **Estilos de época na literatura**. 6 ed. São Paulo: Ática, 1981.
SAMUEL, Rogel. **Novo manual de teoria da literatura**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.SILVA, Rosa Mattos e. **Tradição gramatical e gramática tradicional.** São Paulo: Contexto. 1994.
SILVA, Vitor Manuel de Aguiar e. **Teoria da literatura**. Coimbra: Almedina, 1969.
SOARES, Magda**. Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
SOUZA, Roberto Acizelo de. **Teoria da literatura.** 8 ed. SP: Ática, 2002.
TELLES, Gilberto Mendonça. **Vanguarda europeia e Modernismo brasileiro**. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1976.
WELLEK, René e WARREN, Austin.**Teoria da literatura.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1962.

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Portuguesa	40 horas/aula

EMENTA

Estudo das estruturas gramaticais que organizam o texto. Estudo da Literatura brasileira: o Modernismo e suas três gerações. Leitura, interpretação, e produção textual de diversos tipos e gêneros. A escrita de diversos tipos e gêneros de textos.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**Gramática** – (29h/a) Morfologia e Sintaxe Estrutura e formação de palavras Radical, afixos (prefixo e sufixo), vogal temática e tema, vogais e consoantes de ligação, desinências. Processos de formação de palavras: (9h/a) Derivação, composição, redução, onomatopeia, hibridismo, siglas. Período composto por coordenação (20h/a)Orações coordenadas Período composto por subordinação Orações subordinadas: orações subordinadas substantivas, orações subordinadas adjetivas, orações subordinadas adverbiais, orações reduzidas.
	LITERATURA (20h/a) Modernismo O primeiro momento modernista no Brasil; O segundo momento modernista no Brasil – poesia e prosa. Terceiro momento do Modernismo e Pós-Modernismo (tendências contemporâneas). **PRODUÇÃO TEXTUAL** (31 h/a) **1-** A organização de um textoO parágrafo Coesão e coerência textuais

	Mecanismos de coesão gramaticalMecanismos de coesão semânticA pontuação Objetividade, subjetividade Tendências atuais na produção de textos de exames. A redação do ENEM, a redação de Vestibular. O papel da leitura. A coletânea ou o painel de leitura.A diversidade de textos e linguagens. Textos, tema e recorte temático.

Metodologia

As aulas se desenvolverão através de exposições teóricas dialogadas, leitura e discussão dos textos lidos, construção de conceitos a partir de situações do uso da língua, trabalhos individuais e em grupo, seminários, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos suplementares, incluindo os digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

Bibliografia Básica

DE NICOLA, José. **Português: Ensino Médio**, volume 2.São Paulo: Scipione, 2005.
CEREJA, William Roberto. **Português: linguagens** . 5 ed. São Paulo: Atual, 2005.

Bibliografia complementar

BAGNO, Marcos; STUBBS, Michael; GAGNÉ, Gilles. **Língua materna: letramento, variação e ensino**. São Paulo: Parábola, 2002.
BAGNO, Marco (Org.) **Linguística da norma**. São Paulo, Edições Loyola, 2002.
BECHARA, Evanildo. **Ensino da gramática. Opressão? Liberdade?**São Paulo: Ática. 1986.
BRITO, Eliana Viana. **PCNs de Língua Portuguesa**.Eliana Viana Brito, Miguel de Mattos, Harumi Pisciotta. São Paulo: Arte & Ciência. 2001.
BUSSE, Winfried e VILELA, Mário. **Gramática de valências**. Coimbra: Almedina, 1986.
CÂNDIDO, Antônio e CASTELLO, Aderaldo. **Presença da Literatura Brasileira**. 3 vols.3 ed. São Paulo:Difusão Europeia do livro, 1968.
CÂNDIDO, Antônio.**Formação da Literatura Brasileira**. 2 vols. BeloHorizonte/RJ:Itatiaia,2000.
COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Literatura e senso comum. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999
COSTA, Cláudio. **Filosofia da linguagem**. RJ: Jorge Zahar, 2002.
COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil**. 10 ed. RJ: Civilização Brasileira, 1980.
GERALDI, J, Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2. ed.,1999.
GNERRE, Maurizzio. **Linguagem, escrita e poder.** São Paulo: Martins Fontes. 1985.
ILARI, Rodolfo. **A linguística e o ensino da língua portuguesa.** São Paulo: MartinsFontes.1986.
KOCH, Ingedore V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
KOCH, Ingedore Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**. 2. ed. São Paulo; Contexto, 1998.
LAJOLO, Marisa. **Literatura : leitores & leitura**. São Paulo: Editora Moderna, 2001.

MACAMBIRA, José Rebouças. **A estrutura morfossintática do português.** São Paulo:Pioneira, 2000.
MOISES, Massaud. **A literatura brasileira através de textos.** São Paulo**:** Cultrix, 1995.
PERINI, Mário Alberto. **Sintaxe portuguesa: metodologia e funções.** São Paulo: Ática, 1989.
PROENÇA Fº, Domício. **Estilos de época na literatura**. 6 ed. São Paulo: Ática, 1981.
SAMUEL, Rogel. **Novo manual de teoria da literatura**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
SILVA, Rosa Mattos e. **Tradição gramatical e gramática tradicional.** São Paulo: Contexto. 1994.
SILVA, Vitor Manuel de Aguiar e. **Teoria da literatura**. Coimbra: Almedina, 1969.
SOARES, Magda**. Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
SOUZA, Roberto Acizelo de. **Teoria da literatura.** 8 ed. SP: Ática, 2002.
TELLES, Gilberto Mendonça. **Vanguarda europeia e Modernismo brasileiro**. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1976.
WELLEK, René e WARREN, Austin.**Teoria da literatura.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1962.

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Portuguesa	40 horas/aula

EMENTA

Estudo das estruturas gramaticais que organizam o texto. Estudo da literatura cearense: do Romantismo à Pós-modernidade. Leitura, interpretação e produção textual de diversos tipos e gêneros. A escrita de diferentes tipos de textos e a redação técnica.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**Gramática** – (20h/a) Regência nominal Regência verbal Crase Concordância nominal Concordância verbal **Literatura** - (26h/a) 1. Figuras 1.1- Figuras de linguagem 1.2- Figuras de sintaxe ou de construção 1.3- Figuras fonéticas. 2- Literatura Cearense História literária do Ceará do Romantismo à Pós-modernidade, seus precursores. **Produção Textual -** (34 h/a) Tendências atuais na produção de textos de exames. - Correspondência e redação técnica.

Metodologia
As aulas se desenvolverão através de exposições teóricas dialogadas, leitura e discussão dos textos lidos, construção de conceitos a partir de situações do uso da língua, trabalhos individuais

e em grupo, seminários, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos suplementares, incluindo os digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

Bibliografia Básica

DE NICOLA, José. **Português: Ensino Médio**, volume 2.São Paulo: Scipione, 2005.
CEREJA, William Roberto. **Português: linguagens** . 5 ed. São Paulo: Atual, 2005.

Bibliografia complementar

BAGNO, Marcos; STUBBS, Michael; GAGNÉ, Gilles. **Língua materna: letramento, variação e ensino**. São Paulo: Parábola, 2002.
BAGNO, Marco (Org.) **Linguística da norma**. São Paulo, Edições Loyola, 2002.BECHARA, Evanildo. **Ensino da gramática. Opressão? Liberdade?**São Paulo: Ática. 1986.
BRITO, Eliana Viana. **PCNs de Língua Portuguesa**.Eliana Viana Brito, Miguel de Mattos, Harumi Pisciotta. São Paulo: Arte & Ciência. 2001.
BUSSE, Winfried e VILELA, Mário. **Gramática de valências**. Coimbra: Almedina, 1986.
CÂNDIDO, Antônio e CASTELLO, Aderaldo. **Presença da Literatura Brasileira**. 3 vols. 3 ed. São Paulo:Difusão Europeia do livro, 1968.
CÂNDIDO, Antônio.**Formação da Literatura Brasileira**. 2 vols. Belo Horizonte/RJ:Itatiaia,2000.
COMPAGNON, Antoine. **O demônio da teoria**. Literatura e senso comum. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999
COSTA, Cláudio. **Filosofia da linguagem**. RJ: Jorge Zahar, 2002.
COUTINHO, Afrânio. **Introdução à literatura no Brasil**. 10 ed. RJ: Civilização Brasileira, 1980.
GERALDI, J, Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2. ed.,1999.
GNERRE, Maurizzio. **Linguagem, escrita e poder.** São Paulo: Martins Fontes. 1985.
ILARI, Rodolfo. **A linguística e o ensino da língua portuguesa.** São Paulo: Martins Fontes.1986.
KOCH, Ingedore V. **Desvendando os segredos do texto**. São Paulo: Cortez, 2002.
KOCH, Ingedore Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**. 2. ed. São Paulo; Contexto, 1998.
LAJOLO, Marisa. **Literatura : leitores & leitura**. São Paulo: Editora Moderna, 2001.
MACAMBIRA, José Rebouças. **A estrutura morfossintática do português.** São Paulo:Pioneira, 2000.
MOISES, Massaud. **A literatura brasileira através de textos.** São Paulo**:** Cultrix, 1995.
PERINI, Mário Alberto. **Sintaxe portuguesa: metodologia e funções.** São Paulo: Ática, 1989.
PROENÇA Fº, Domício. **Estilos de época na literatura**. 6 ed. São Paulo: Ática, 1981.
SAMUEL, Rogel. **Novo manual de teoria da literatura**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
SILVA, Rosa Mattos e. **Tradição gramatical e gramática tradicional.** São Paulo: Contexto. 1994.
SILVA, Vitor Manuel de Aguiar e. **Teoria da literatura**. Coimbra: Almedina, 1969.
SOARES, Magda**. Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
SOUZA, Roberto Acizelo de. **Teoria da literatura.** 8 ed. SP: Ática, 2002.
TELLES, Gilberto Mendonça. **Vanguarda europeia e Modernismo brasileiro**. 6 ed.

Petrópolis: Vozes, 1976.
WELLEK, René e WARREN, Austin.**Teoria da literatura.** Lisboa: Publicações Europa-América, 1962.

DISCIPLINA: ARTES
SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Artes	20 horas/aula

EMENTA

Estudo da Arte enquanto aprimoramento, refinamento e extensão da linguagem e da comunicação.Estudo do Teatro, suas histórias, evoluções, formas e vivências, capazes de transformar o ser, por meio da sensibilidade, interações, apreciações, ampliando compreensões do mundo.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Arte e seus conceitos (2h/a) - **Características e aplicabilidades na vida cotidiana.** Linguagens artísticas: Teatro, Dança, Música e Artes visuais. Arte e cultura: Sociedade em Transformação.
UNIDADE II:	Teatro e suas origens (3h/a): - Definição; concepção histórica. - Origem do Teatro; Primeiras representações. - O Teatro na Grécia; - Culto a Dionísio; - As formas do Teatro na Grécia antiga; - O Teatro e as máscaras.
UNIDADE III:	**Elementos e gêneros teatrais (3h/a):** - O Teatro e seus elementos; - Conceito de tríade essenciais. - Gêneros teatrais (tragédia, drama e comédia); - Construção de Personagens; interpretação teatral.
UNIDADE IV:	**O Teatro Shakespeariano (4h/a):** - O teatro de William Shakespeare; - Hamlet (fragmento); Leitura dramática; - Romeu e Julieta; - Construção de personagens; - Contexto Histórico.
UNIDADE V:	**Teatro Brasileiro (4h/a):** - História do teatro brasileiro. -Leitura de fragmentos de textos teatrais (Nelson Rodrigues, Flávio Rangel e Millor Fernandes entre outros); Linguagens teatrais na contemporaneidade; -Criação de esquetes teatrais;

	- Montagem de peças teatrais. **Teatro Infantil e o Teatro de Rua (4h/a)** - A história do teatro infantil; - O Teatro infantil de Maria Clara Machado; - Origens do teatro de rua. - Criação de esquetes teatrais sobre o teatro de rua;

Metodologia

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas e interativas; trabalhos em grupo direcionados e voltados para temas específicos; Conferências mediadas pelos alunos; Uso de recursos áudio visuais; aulas de expressão corporal; leituras dramáticas de textos de autores renomados e de autoria dos próprios alunos; criação de esquetes e de momentos de vivências do fazer teatral, uso de técnicas de expressão, memorização, e interação.

Bibliografia Básica

CEARÁ, Secretaria de Educação do estado. *Primeiro, aprender! Língua Portuguesa, História, Filosofia, Sociologia, Arte, Língua espanhola, Língua inglesa*. Caderno do Aluno, volumes 1, 2 e 3. Fortaleza: Seduc, 2009.
BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação, minimanual de pesquisa: ARTE. 1ª Edição. 2003
REVERBEL, Olga. Teatro na escola- São Paulo: Scipione, 1997.
BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação, minimanual de pesquisa: ARTE. 1ª Edição. 2003
REVERBEL, Olga. Teatro na escola- São Paulo: Scipione, 1997.

Links para pesquisas via internet:
http://www.ufmg.br/online/arquivos/oficininhacerto.JPG
http://www.memoriaviva.org.br/
http://vertenteculturalteatroinfantil.blogspot.com
http://www.passeiweb.com/na_ponta_lingua/livros/resumos_comentarios/l/liberdade_liberdade
www.ppgac.tea.ufba.br/.../tradição-e-contemporaneidade-no-teatro
http://www.ctac.gov.br/tdb/portugues/apresentacao.asp

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Artes	20 horas/aula

EMENTA

Compreensão da música como linguagem universal. A música proporciona o conhecimento humano sensível, cognitivo, dotado de significados, sensibilidades e comunicação. A música eleva os sentidos e favorece elos com o cotidiano.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Música: História e conceitos (2h/a) **- Concepção de sons e música.**

	- Natureza dos sons. - Aspectos físicos da música; - Leitura do texto *Os sons e a música* (*Primeiro Aprender!*); - História da música (arte mais antiga).
UNIDADE II:	**Música e suas partes (4h/a):** - Propriedades do som (altura, intensidade, duração e timbre); - Gêneros musicais (vocal, instrumental, sacro, erudito, incidental e popular).
UNIDADE III:	**Elementos musicais (4h/a):** - Ritmo; - Melodia; -Andamento; **Instrumentos musicais (4h/a):** - Instrumentos musicais; - Instrumentos musicais de pulso; - Confecções de instrumentos musicais de pulso (percussão). - Símbolos e lendas dos instrumentos musicais. - Harmonia.
UNIDADE IV:	**Estilos musicais (6 h/a)** - Características dos estilos musicais: Bossa nova / rock / MPB / funk / forró / hip hop; - Compositores brasileiros (João Gilberto, Vinícius de Morais, Antônio Carlos Jobim, Luiz Bonfá entre outros). - Leitura e interpretação da música metamorfose ambulante do cantor e compositor Raul Seixas (Primeiro Aprender!). Criação musical (interpretação e composição).

Metodologia

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas e interativas; trabalhos em grupo direcionados e voltados para temas específicos; Conferências mediadas pelos alunos; Uso de recursos áudio visuais; aulas de técnicas vocais; leituras de textos sobre a música e de autoria dos próprios alunos; criação musical e de momentos de vivências da música.

Bibliografia Básica

CEARÁ, Secretaria de Educação do estado. *Primeiro, aprender! Língua Portuguesa, História, Filosofia, Sociologia, Arte, Língua espanhola, Língua inglesa*. Caderno do Aluno, volumes 1, 2 e 3. Fortaleza: Seduc, 2009.

BERTELLO, Maria Augusta. Palavra em ação, minimanual de pesquisa: ARTE. 1ª Edição. 2003.

BENNETT, Roy *Uma Breve História da Música*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar. Editores, 1986.

MARIZ, Vasco *História da Música no Brasil* Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 4ª. Edição, 1994.

ANTUNES, Jorge; Notação na música contemporânea; Sistrum Edições Musicais; Brasília; 1989.

Sites para pesquisa:

http://www.musicadiscreta.blog.uol.com.br/

http://www.mundosites.net/musica/

http://www.planetamusicas.comhttp://www.mundosites.net/musica/historiadamusica.htm

DISCIPLINA: INGLÊS

SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Inglês	20 horas/aula

EMENTA

Introduzir a Língua Inglesa de forma efetiva e descontraída, reconhecendo assim seu uso prático e necessário em um mundo globalizado, e suas implicações na construção de um conhecimento abrangente e moderno. A linguagem é essencial, pois informa, esclarece e relaciona, gerando assim o fortalecimento do sujeito social, protagonista da sua história.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Leitura (Skimming, Scanning Predicting,) Textos Cognate Words Sufixos Prefixos
UNIDADE II:	Text Interpretation Greetings (how are you? / where are you from?) WH questions
UNIDADE III:	Adjetivos pátrios (Nationalities) Cognate words Personal Informations (talk about Jobs) To be (Present and Past tense) em suas diversas formas.
UNIDADE IV:	Personal pronouns Possessive adjectives Plural of nouns Simple present of the verbs Marcas tipográficas

METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como principio básico a realidade concreta do aluno. O ponto de partida e de chegada será a familiarização do aluno com a língua alvo através de prática de leitura, onde uma função comunicativa ou forma gramatical ocorra no processo. Serão utilizados nas aulas recursos didáticos tais como: quadro branco, CD player, readers, músicas e realias em geral.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Primeiro, aprender ! Língua Inglesa. Vol. (s) 1, 2, 3 e 4. Fortaleza : SEDUC, 2008.
Inglês : Graded English: vol. Único / Elizabeth Prescher, Ernesto Pasqualim, Eduardo Amos – 2ª Ed – São Paulo : Moderna, 2003 – (Coleção Base)
Antunes, Maria Alice . Insight / Maria Alice Antunes, Marise Loureiro, Nelson MitranoNeto. – São Paulo : Richmond Publishing, 2004.
Inglês vol. Único : Ensino médio/ Marisa Tiemann e Sarah G. Rubin. – São Paulo: Scipione, 2000. (Coleção Novos Tempos)

Dicionário Oxford escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês. Oxford University Press, 1999.
MURPHY, RAYMOND. Essential Grammar in use. Cambridge University Press, 1999.
SWAN, M. Pratical English Usage. Oxford University Press, 1995.
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias: ensino médio. Brasília:

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Inglês	20 horas/aula

EMENTA

Introduzir a Língua Inglesa de forma efetiva e descontraída, reconhecendo assim seu uso prático e necessário em um mundo globalizado, e suas implicações na construção de um conhecimento abrangente e moderno. A linguagem é essencial, pois informa, esclarece e relaciona, gerando assim o fortalecimento do sujeito social, protagonista da sua história.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Subject pronoun Object pronoun Possessive adjective Possessive pronoun
UNIDADE II:	Prepositions Simple past Reflexive pronouns Directions (turn right, turn left, straight ahead)
UNIDADE III:	Irregular verbs Parts of the body
UNIDADE IV:	Continuous tense (Present and Past Tense) The Human body (vocabulary) Review

METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como principio básico a realidade concreta do aluno. O ponto de partida e de chegada será a familiarização do aluno com a língua alvo através de prática de leitura, onde uma função comunicativa ou forma gramatical ocorra no processo. Serão utilizados nas aulas recursos didáticos tais como: quadro branco, CD player, readers, músicas e realias em geral.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Primeiro, aprender ! Língua Inglesa. Vol. (s) 1, 2, 3 e 4. Fortaleza : SEDUC, 2008.
Inglês : Graded English: vol. Único / Elizabeth Prescher, Ernesto Pasqualim, Eduardo Amos – 2ª Ed – São Paulo : Moderna, 2003 – (Coleção Base)
Antunes, Maria Alice . Insight / Maria Alice Antunes, Marise Loureiro, Nelson Mitrano Neto. – São Paulo : Richmond Publishing, 2004.
Inglês vol. Único : Ensino médio/ Marisa Tiemann e Sarah G. Rubin. – São Paulo: Scipione,

2000. (Coleção Novos Tempos)
Dicionário Oxford escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês. Oxford University Press, 1999.
MURPHY, RAYMOND. Essential Grammmar in use. Cambridge University Press, 1999.
SWAN, M. Pratical English Usage. Oxford University Press, 1995.
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias: ensino médio. Brasília:

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Inglês	20 horas/aula

EMENTA

Introduzir a Língua Inglesa de forma efetiva e descontraída, reconhecendo assim seu uso prático e necessário em um mundo globalizado, e suas implicações na construção de um conhecimento abrangente e moderno. A linguagem é essencial, pois informa, esclarece e relaciona, gerando assim o fortalecimento do sujeito social, protagonista da sua história.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Degrees of comparison (comparative and superlative) Adjectives and adverbs
UNIDADE II:	Present perfect Women´s clothes Pronunciation
UNIDADE III:	Present perfect continuous Definite and indefinite articles Texts
UNIDADE IV:	Quantifiers Many / much / few / little Contable and uncontable Pronunciation

METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como principio básico a realidade concreta do aluno. O ponto de partida e de chegada será a familiarização do aluno com a língua alvo através de prática de leitura, onde uma função comunicativa ou forma gramatical ocorra no processo. Serão utilizados nas aulas recursos didáticos tais como: quadro branco, CD player, readers, músicas e realias em geral.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Primeiro, aprender ! Língua Inglesa. Vol. (s) 1, 2, 3 e 4. Fortaleza : SEDUC, 2008.Inglês : Graded English: vol. Único / Elizabeth Prescher, Ernesto Pasqualim, Eduardo Amos – 2ª Ed – São Paulo : Moderna, 2003 – (Coleção Base)
Antunes, Maria Alice . Insight / Maria Alice Antunes, Marise Loureiro, Nelson Mitrano Neto. –

São Paulo : Richmond Publishing, 2004.
Inglês vol. Único : Ensino médio/ Marisa Tiemann e Sarah G. Rubin. – São Paulo: Scipione, 2000. (Coleção Novos Tempos)
Dicionário Oxford escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês. Oxford University Press, 1999.
MURPHY, RAYMOND. Essential Grammmar in use. Cambridge University Press, 1999.
SWAN, M. Pratical English Usage. Oxford University Press, 1995.
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias: ensino médio. Brasília:

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Inglês	20 horas/aula

EMENTA

Introduzir a Língua Inglesa de forma efetiva e descontraída, reconhecendo assim seu uso prático e necessário em um mundo globalizado, e suas implicações na construção de um conhecimento abrangente e moderno. A linguagem é essencial, pois informa, esclarece e relaciona, gerando assim o fortalecimento do sujeito social, protagonista da sua história.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Indefinite pronouns The Office (vocabulary) Pronunciation
UNIDADE II:	Degrees of comparison (comparative and superlative) Adjectives and adverbs
UNIDADE III:	Gerund Infinitive Review
UNIDADE IV:	Question tags (interr/ neg forms) Inperative tense Review

METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como principio básico a realidade concreta do aluno. O ponto de partida e de chegada será a familiarização do aluno com a língua alvo através de prática de leitura, onde uma função comunicativa ou forma gramatical ocorra no processo. Serão utilizados nas aulas recursos didáticos tais como: quadro branco, CD player, readers, músicas e realias em geral.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Primeiro, aprender ! Língua Inglesa. Vol. (s) 1, 2, 3 e 4. Fortaleza : SEDUC, 2008.
Inglês : Graded English: vol. Único / Elizabeth Prescher, Ernesto Pasqualim, Eduardo Amos – 2ª Ed – São Paulo : Moderna, 2003 – (Coleção Base)
Antunes, Maria Alice . Insight / Maria Alice Antunes, Marise Loureiro, Nelson Mitrano Neto. –

São Paulo : Richmond Publishing, 2004.
Inglês vol. Único : Ensino médio/ Marisa Tiemann e Sarah G. Rubin. – São Paulo: Scipione, 2000. (Coleção Novos Tempos)
Dicionário Oxford escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês. Oxford University Press, 1999.
MURPHY, RAYMOND. Essential Grammmar in use. Cambridge University Press, 1999.
SWAN, M. Pratical English Usage. Oxford University Press, 1995.
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias: ensino médio. Brasília:

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Inglês	20 horas/aula

EMENTA

Introduzir a Língua Inglesa de forma efetiva e descontraída, reconhecendo assim seu uso prático e necessário em um mundo globalizado, e suas implicações na construção de um conhecimento abrangente e moderno. A linguagem é essencial, pois informa, esclarece e relaciona, gerando assim o fortalecimento do sujeito social, protagonista da sua história.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Relatives pronouns (Who, what, which, whom, etc)
UNIDADE II:	Modal verbs Bathroom / Bedroom
UNIDADE III:	Conditional tense Conditional perfect Conditional sentenses (If clauses)
UNIDADE IV:	Preposition

METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como principio básico a realidade concreta do aluno. O ponto de partida e de chegada será a familiarização do aluno com a língua alvo através de prática de leitura, onde uma função comunicativa ou forma gramatical ocorra no processo. Serão utilizados nas aulas recursos didáticos tais como: quadro branco, CD player, readers, músicas e realias em geral.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Primeiro, aprender ! Língua Inglesa. Vol. (s) 1, 2, 3 e 4. Fortaleza : SEDUC, 2008.
Inglês : Graded English: vol. Único / Elizabeth Prescher, Ernesto Pasqualim, Eduardo Amos – 2ª Ed – São Paulo : Moderna, 2003 – (Coleção Base)
Antunes, Maria Alice . Insight / Maria Alice Antunes, Marise Loureiro, Nelson Mitrano Neto. – São Paulo : Richmond Publishing, 2004.
Inglês vol. Único : Ensino médio/ Marisa Tiemann e Sarah G. Rubin. – São Paulo: Scipione, 2000. (Coleção Novos Tempos)
Dicionário Oxford escolar para Estudantes Brasileiros de Inglês. Oxford University Press, 1999.

MURPHY, RAYMOND. Essential Grammmar in use. Cambridge University Press, 1999.
SWAN, M. Pratical English Usage. Oxford University Press, 1995.
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias: ensino médio. Brasília:

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Inglês	20 horas/aula

EMENTA

Introduzir a Língua Inglesa de forma efetiva e descontraída, reconhecendo assim seu uso prático e necessário em um mundo globalizado, e suas implicações na construção de um conhecimento abrangente e moderno. A linguagem é essencial, pois informa, esclarece e relaciona, gerando assim o fortalecimento do sujeito social, protagonista da sua história.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	Cordinate conjunctions Correlatives conjunctions Adictions to remark Scenes
UNIDADE II:	Degrees of comparison (comparative and superlative) Adjectives and adverbs
UNIDADE III:	Reported speechKinds of movies Pronunciation
UNIDADE IV:	Adverbs Useful words Short answers

METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como principio básico a realidade concreta do aluno. O ponto de partida e de chegada será a familiarização do aluno com a língua alvo através de prática de leitura, onde uma função comunicativa ou forma gramatical ocorra no processo. Serão utilizados nas aulas recursos didáticos tais como: quadro branco, CD player, readers, músicas e realias em geral.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Primeiro, aprender ! Língua Inglesa. Vol. (s) 1, 2, 3 e 4. Fortaleza : SEDUC, 2008.
Inglês : Graded English: vol. Único / Elizabeth Prescher, Ernesto Pasqualim, Eduardo Amos – 2ª Ed – São Paulo : Moderna, 2003 – (Coleção Base)
Antunes, Maria Alice . Insight / Maria Alice Antunes, Marise Loureiro, Nelson Mitrano Neto. – São Paulo : Richmond Publishing, 2004.
Inglês vol. Único : Ensino médio/ Marisa Tiemann e Sarah G. Rubin. – São Paulo: Scipione, 2000. (Coleção Novos Tempos) Dicionário Oxford escolar para Estudantes Brasileiros de

Inglês. Oxford University Press, 1999.
MURPHY, RAYMOND. Essential Grammmar in use. Cambridge University Press, 1999.
SWAN, M. Pratical English Usage. Oxford University Press, 1995.
BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: linguagens, códigos e suas tecnologias: ensino médio. Brasília:

DISCIPLINA: LINGUA ESTRANGEIRA ESPANHOL

SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Espanhol I	20 horas/aula

EMENTA

Conhecimento das estruturas básicas da língua espanhola, principalmente através do estudo dos textos, ou seja, com a leitura, identificação e recuperação de informações. Desenvolvimento de uma compreensão geral dos textos, refletindo sobre seu conteúdo e forma. Construção de argumentações para a defesa de um ponto de vista. Conhecimentos gerais das culturas de países de fala espanhola. Ampliação vocabular. Identificação da utilidade para qual o texto foi aplicado.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** ¿Por qué aprender español?; **COMUNICACÃO:** -Debater sobre o texto - Perguntar e dar informações**GRAMÁTICA:** - Alfabeto espanhol - Verbo ser, estar, *llamarse* (introdução) - Pronomes pessoais espanhóis. Artículos **VOCABULÁRIO:** - Países do Mercosul - Nacionalidades e informações sobre países de língua espanhola.
UNIDADE II:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - Sanidad – Gran eficácia de um nuevo fármaco para transplantes **COMUNICACÃO:**- Dar opiniões **GRAMÁTICA:** - Gênero em espanhol **VOCABULÁRIO:** - Palavras e termos relacionados à saúde e ao corpo humano.
UNIDADE III:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - No seas guiri **COMUNICACÃO:** - Descrever características físicas de si e de outra pessoa. - Contar histórias sobre si ou sobre alguém. **GRAMÁTICA:**

	- Verbo ser, estar. (Parte II) **VOCABULÁRIO:** - Expressões idiomáticas espanholas. - Qualidades (adjetivos)
UNIDADE IV:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - La naturaleza: ¡Jóvenes em acción! **COMUNICACÃO:** - Cumprimentar e despedir-se - Apresentar-se e apresentar alguém. **GRAMÁTICA:** - Verbo estar (Parte III) **VOCABULÁRIO:** - Palavras e termos relacionados ao meio ambiente.
UNIDADE V:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - Medios de transporte: El transporte en España **COMUNICACÃO:**- Opinar sobre a temática "meios de transporte". **GRAMÁTICA:** - Presente do Indicativo: verbo ir. - Preposições (introdução)- Comparativos **VOCABULÁRIO**- Palavras e termos relacionados ao meio ambiente.

METODOLOGIA

Estudo e leitura de textos;
Uso de diversos tipos de textos mostrando os diferentes objetivos de cada um, assim como definir o conceito de "leitura".
Uso do dicionário;
Trabalho em grupo e individual;
Exercícios de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas apresentados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEARÁ**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2009.
CEARÁ**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.
ROMANOS, Henrique e CARVALHO, Jacira Paes de. **Expansión**: español en Brasil. São Paulo: FTD, 2004.

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Espanhol II	20 horas/aula

EMENTA

Conhecimento das estruturas básicas da língua espanhola, principalmente através do estudo dos textos, ou seja, com a leitura, identificação e recuperação de informações. Desenvolvimento de uma compreensão geral dos textos, refletindo sobre seu conteúdo e forma. Construção de argumentações para a defesa de um ponto de vista. Conhecimentos gerais das culturas de países de fala espanhola. Ampliação vocabular. Identificação da utilidade para qual o texto foi aplicado.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - ¡Qué bueno recibirte en mi casa! - La casa inteligente **COMUNICACÃO:** -Fazer descrições de ambientes. **GRAMÁTICA:** - Verbos reflexivos - Pronomes - Verbo ser, estar, *llamarse* (introdução) - Pronomes pessoais espanhóis. - Artículos **VOCABULÁRIO:** - Partes e objetos de uma casa
UNIDADE II:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - Los alimentos: las comidas en España. - Valor nutritivo del queso. **COMUNICACÃO:** - Dialogar sobre os costumes alimentares espanhóis. **GRAMÁTICA:** - Pronomes interrogativos **VOCABULÁRIO:** - Termos próprios às tribos urbanas.
UNIDADE III:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - Tribus urbanas - ¿En qué grupo estás tú? **COMUNICACÃO:** - Debater sobre tribos urbanas. **GRAMÁTICA:** - Verbo ser, estar. (Parte II) **VOCABULÁRIO:** - Palavras e expressões relacionadas às telecomunicações. - Profissões e cursos.
UNIDADE IV:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** -El teletrabajo - Anuncios de periódico **COMUNICACÃO:**

	- Criar um momento discursivo sobre as profissões. **GRAMÁTICA**-Presente do indicativo: verbos "hacer" e "trabajar". **VOCABULÁRIO:** - Palavras e termos relacionados ao meio ambiente.
UNIDADE V:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - Los elementos de la comunicación - Como nos comunicamos **COMUNICACÃO:** - Debater sobre comunicação. **GRAMÁTICA:** Tonicidade **VOCABULÁRIO:** - Termos relacionados à informática.
UNIDADE VI:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - Cómo son los jóvenes españoles hoy. - Brasil: "ley seca" cambia hábitos en carreteras. **COMUNICACÃO:** - Expressar-se sobre atividades que gosta ou não. - Debater sobre a Lei Seca. **GRAMÁTICA:** - Verbo "Salir" **VOCABULÁRIO:** - Expressões idiomáticas relacionadas aos momentos de entretenimento.

METODOLOGIA

Estudo e leitura de textos;
Uso de diversos tipos de textos mostrando os diferentes objetivos de cada um, assim como definir o conceito de "leitura".
Uso do dicionário;
Trabalho em grupo e individual;
Exercícios de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas apresentados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEARÁ**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2009.
CEARÁ**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.
ROMANOS, Henrique e CARVALHO, Jacira Paes de. **Expansión**: español en Brasil. São Paulo:

FTD, 2004.

SEMESTRES III e IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Espanhol III e IV	40 horas/aula

EMENTA

Conhecimento das estruturas básicas da língua espanhola, principalmente através do estudo dos textos, ou seja, com a leitura, identificação e recuperação de informações. Desenvolvimento de uma compreensão geral dos textos, refletindo sobre seu conteúdo e forma. Construção de argumentações para a defesa de um ponto de vista. Conhecimentos gerais das culturas de países de fala espanhola. Ampliação vocabular. Identificação da utilidade para qual o texto foi aplicado.

Conteúdo Programático

UNIDADE I:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - LOS ESPAÑOLES **COMUNICACÃO:** - Descrever características físicas, psicológicas, emocionais. *-Características físicas* *- Características psicológicas* *- Estados físicos y emocionales* **GRAMÁTICA:** Artículos - Pronombres personales de tratamiento. **VOCABULÁRIO:** *- La família*
UNIDADE II:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - PERO SI ES TAN FÁCIL...**COMUNICACÃO:** - Fazer descrição de lugares; - Conhecer as formas de diálogo envolvendo modos de como conseguir transporte em espanhol. **GRAMÁTICA:** *- Contacciones y combinaciones* **VOCABULÁRIO:** *- Lugares y medios de transporte*
UNIDADE III:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - LA TARJETA DE CRÉDITO **GRAMÁTICA:** - Los numerales - El artículo neutro (LO) **VOCABULÁRIO:** - Los colores
UNIDADE IV:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - EL TIEMPO **COMUNICACÃO:** - Comunicar-se utilizando vocabulário das ações mais rotineiras. **GRAMÁTICA:**

	- Adverbios y expresiones de tiempo - Verbos (presente de indicativo) **VOCABULÁRIO:** - Las estaciones del año - Acciones habituales
UNIDADE V:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - VIVIENDAS**COMUNICACÃO:** - Construir diálogos utilizando expressões que contenham advérbios aplicados em situações diversas.. **GRAMÁTICA:** - Pronombres demostrativos - Adverbio y expresiones de lugar - Adverbio y pronombres interrogativos **VOCABULÁRIO:** - La casa - El aula - Movimiento de Traslado
UNIDADE VI:	**CONTEÚDO TEXTUAL:** - CÓMO PIENSA Y ACTÚA EL JOVEN DE HOY **COMUNICACÃO:** - Criar situações onde sejam incluídas informações sobre as profissões em Língua Espanhola. **GRAMÁTICA**- Presente de indicativo: verbos regulares e irregulares - Heterogenéricos y heterotónicos - Pretérito indefinido y perfecto **VOCABULÁRIO:** 2. - Carreras y profesiones

METODOLOGIA

Estudo e leitura de textos;
Uso de diversos tipos de textos mostrando os diferentes objetivos de cada um, assim como definir o conceito de "leitura".
Uso do dicionário;
Trabalho em grupo e individual;
Exercícios de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;Debates sobre os temas apresentados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEARÁ**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2009.
CEARÁ**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Língua Espanhola. Caderno da Aluna e do Aluno, vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2009.

_____**.** Secretaria de Educação do Estado do. **Primeiro, aprender!** Espanhol. Caderno da Professora e do Professor. vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.
ROMANOS, Henrique e CARVALHO, Jacira Paes de. **Expansión**: español en Brasil. São Paulo: FTD, 2004.

SEMESTRES V e VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Língua Estrangeira: Espanhol V e VI	40 horas/aula

EMENTA

Conhecimento das estruturas básicas da língua espanhola, principalmente através do estudo dos textos, ou seja, com a leitura, identificação e recuperação de informações. Desenvolvimento de uma compreensão geral dos textos, refletindo sobre seu conteúdo e forma. Construção de argumentações para a defesa de um ponto de vista. Conhecimentos gerais das culturas de países de fala espanhola. Ampliação vocabular. Identificação da utilidade para qual o texto foi aplicado.

Conteúdo Programático

UNIDADE I	**CONTEÚDO TEXTUAL:** ¿QUE TE HA DICHO EL MÉDICO? CUESTIÓN DE SUERTE SOBRE PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE LO QUE LE SUCEDIÓ A DON QUIJOTE **COMUNICACÃO:** - Perguntar se fez algo alguma vez e se vai fazer no futuro. - Criar diálogos que abordem questões cotidianas. - Construir diálogos utilizando expressões que pertençam ao vocabulário dos termos, personagens e objetivos de um banco. **GRAMÁTICA:** - Pretérito perfecto - Participios regulares y algunos irregulares. - Verbos irregulares con terminaciones: -ducir, - decir, -traer... -Verbos irregulares: morrir, dormir, andar, salir - Verbos irregulares -Verbos terminados en - IAR -Verbos terminados en -UAR -Verbos terminados en - UIR **VOCABULÁRIO:** - Termos relacionados à saúde. - Catástrofes naturais. - Atividades cotidianas e extraordinárias. - Inséctos y arácnidos - El banco - Los minerales - Los metales

UNIDADE II	**CONTEÚDO TEXTUAL:** TE QUIERO ¿TE GUSTA EL DEPORTE? ¿CUÁLES SON TUS DERECHOS? ¿SOMOS LO QUE LLEVAMOS? ¿TE GUSTA EL ARTE? ¿CUÁNTO ES? ¿CÓMO ES TU FAMÍLIA?**COMUNICACÃO:** - Fazer descrição de pessoas, buscando representá-las em espanhol. - Simular compras em um supermercado em língua espanhola. - Conhecer os termos mais empregados em anúncios classificados.**GRAMÁTICA:** - Estilo directo y indirecto - Perífrasis *estar* + gerundio - Conjunciones - Pronombre complemento- Posesivos **VOCABULÁRIO:** - Refranes- Mensagens e termos da internet- Pessoas e suas características. - Compras. - Avisos classificados
UNIDADE III	**CONTEÚDO TEXTUAL:** ME GUSTA MUCHO ¡QUÉ BUENO! PARA GUSTOS ESTÁN LOS COLORES **COMUNICACÃO:** -Estabelecer comparações entre distâncias, quantidades equalidade. Expressar ênfase **GRAMÁTICA:** -Comparativos: tan,..como; más.../menos...que; el/la más + adjetivo - Gradación del adjetivo - Verbos impersonales: llover, hacer sol, estar nublado - Heterosemánticos más usuales em exámenes. - Verbos de objeto indirecto: gustar, encantar, molestar, interesar, apetecer, pasar, doler. - Adverbios de tiempo, de cantidad y de modo. - Doble negación: no + verbo + nada; no + verbo + nunca. **VOCABULÁRIO:** - As festas e seus pratos típicos. - Os mercados espanhóis - Tipos de moradia. - Profesionales famosos del mundo hispano y sus gustos. - Las estaciones, el tiempo atmosféric
UNIDADE IV	**CONTEÚDO TEXTUAL:** DE FIESTA EN FIESTA **COMUNICACÃO:** - Escrever postais

	- Perguntar e responder sobre preços. **GRAMÁTICA:** - Adverbios, expresiones y locuciones para expresar lafrecuencia. La causa: Porque + verbo - Finalidad: - ¿Para qué? - Para + infinitivo **VOCABULÁRIO:** Fiestas en España y en Hispanoamérica. - Elementos paisagísticos. - La Navidad u otras fiestas religiosas.

METODOLOGIA

Estudo e leitura de textos;
Uso de diversos tipos de textos mostrando os diferentes objetivos de cada um, assim como definir o conceito de "leitura".
Uso do dicionário;
Trabalho em grupo e individual;
Exercícios de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas apresentados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTÍN, Ivan. **Espanhol**. Volume único. São Paulo: Ática, 2007.

MORENO, Concha; MORENO, Victoria; Zurita, Piedad. Nuevo avance 1: curso de espanhol. Madrid: SGEL, 2009.

ROMANOS, Henrique e CARVALHO, Jacira Paes de. **Expansión**: español en Brasil. São Paulo: FTD, 2004.

BRIONES, Ana Isabel; FLAVIAN, Eugenia; ERES FERNÁNDEZ, Isabel Gretel M. **Español Ahora**. São Paulo: Moderna/Santillana, 2003

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA

SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Educação Física	20 horas/aula

EMENTA
Conhecer e entender a importância da disciplina a partir de conteúdos básicos que tratam sobre a origem e Evolução da Educação Física, corporeidade, lazer, atividade física, dança, lutas e saúde, contidos no primeiro aprender.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I	Introdução a disciplina: - Apresentação do programa da Educação Física escolar; - Metodologia do ensino, processo de avaliação,etc.; - Documento oficial de embasamento legal da Educação Física. - Origem e evolução da educação física; - Tendências da Educação Física; - Educação Física na escola: para Quê? - Discutindo os conteúdos da Educação Física.
UNIDADE II	Antropometria: - Medidas antropométricas Peso e Altura. Corporeidade: - As concepções de corpo; - Consciência corporal; - O lugar do corpo na escola; - Visão de corpo enquanto produto de consumo da sociedade de consumo,e influência da mídia.
UNIDADE III	Lazer: - Conceitos de lazer; - Tipos de lazer; Brincar na formação humana;- lazer como direito. Jogo X esporte: - Conceito de jogo e esporte; - O esporte na escola; - Jogo e esporte.
UNIDADE IV	Saúde: Saúde, como vai a sua; Obesidade; Anabolizantes. Atividade Física: Nem toda atividade física é exercício físico; Exercícios aeróbicos e vivências; A ginástica na escola
UNIDADE V	Atividade física na natureza: Atividade física na natureza; Prazer pela aventura e desafio Dança: Corpo em movimento; Corpo que dança. Lutas:Quando as lutas educam.

METODOLOGIA:

Apresentação do programa da Educação Física.
Metodologia do ensino e processo de avaliação.

Documento Oficial de embasamento legal da Educação Física.
Tendência da Educação Física. Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 01 – Educação Física na escola: para que?- Aula 13 – Discutindo os conteúdos da Educação Física.
Pesar e medir.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 02 – Consciência corporal e estilo de vida ativo.
- Aula 11 – Corporeidade.
- Aula 18 – O lugar do corpo na escola.
Teoria e prática.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 03 – O brincar na formação humana.
- Aula 12 – Lazer como direito.
Teoria e prática.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 04 – O esporte na escola.
- Aula 14 – Jogo e esporte, cooperação e competição.
Teoria e prática.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 06 – Saúde, como vai a sua.
- Aula 08 – Anabolizantes.
- Aula 09 – Obesidade.
Exposição dialogada.
Teoria e prática. Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 05 – Exercício Física.
- Aula 07 – Exercícios Aeróbicos.
- Aula 16 – A ginástica na escola.
Teoria e prática.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 10 – Atividade Física na natureza, o prazer pela aventura e desafio.
Aula de campo.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 15 – Corpo em movimento ... Corpo que dança.
Demonstrações e movimentos coreografados.
Teoria e prática.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
- Primeiro aprender.
- Aula 17 – Quando as lutas educam.
Apresentações e demonstrações de lutas.
Teoria e prática.

BIBLIOGRAFIA

Primeiro Aprender: Módulos 1, 2 e 3 da SEDUC – CE.
BETTI, I. C. R. O prazer em aulas de Educação Física. A perspectiva discente.
DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física no ensino médio. Reflexões e Ações.
MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na adolescência. Editora Phorte.
CAMARGO, Silva; FERREIRA, José e JUNQUEIRA, Roberto. Atletismo – corridas. Edições de Ouro.
MARQUES, Wlamir. Basquetebol. Brasília. MEC/SEED.
BARROS, Darcymires do Rego. Handebol. Desporto Moderno.
BARROS, Jr. Amilton Barreto de. Voleibol. Rio de Janeiro. Tecnoprint.
BRASIL, Manuais Desportivos: Handebol, voleibol, basquetebol e ginástica olímpica. São Paulo.
RIICHMOND, Peter Graham. Piaget. Teoria e prática. São Paulo.
GIUSTI, João Gilberto. Futsal e a escola. Editora Artmed.

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Educação Física	20 horas/aula

EMENTA

Conhecer a importância do atletismo no contexto histórico e sua relevância para a construção dos demais esportes, bem como, as qualidades físicas do ser humano relacionadas com a corrida, saltos e arremessos, tendo como base a contração muscular e a capacidade cardíaca e organização de eventos esportivos e culturais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I	Atletismo: Histórico; Regras.Técnica das corridas 100m, 200m, 400m e revezamento 4x100m; Técnica das corridas de meio fundo e fundo; Técnica dos saltos; Técnica dos arremessos e lançamentos.
UNIDADE II	Qualidades físicas: Resistência; Força; Velocidade; Flexibilidade; Agilidade; Coordenação.
UNIDADE III	Encontros esportivos, folclóricos e Sociais: Organização de eventos esportivos e culturais;

METODOLOGIA:

Exposição dialogada
Histórico e regras.
Execução da técnica das corridas, saltos, arremessos e lançamentos.
Jogos de corridas.
Trabalho prático em grupos através de pequenas competições.
Exercícios aeróbicos.
Exercícios em circuitos.
Ginástica com e sem aparelhos.
Atividades recreativas
Jogos esportivos.
Jogos interclasses.
Gincanas. Danças folclóricas, regionais e nacionais.

BIBLIOGRAFIA

Primeiro Aprender: Módulos 1, 2 e 3 da SEDUC – CE.
BETTI, I. C. R. O prazer em aulas de Educação Física. A perspectiva discente.
DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física no ensino médio. Reflexões e Ações.
MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na adolescência. Editora Phorte.
CAMARGO, Silva; FERREIRA, José e JUNQUEIRA, Roberto. Atletismo – corridas. Edições de Ouro.
MARQUES, Wlamir. Basquetebol. Brasília. MEC/SEED.
BARROS, Darcymires do Rego. Handebol. Desporto Moderno.
BARROS, Jr. Amilton Barreto de. Voleibol. Rio de Janeiro. Tecnoprint.
BRASIL, Manuais Desportivos: Handebol, voleibol, basquetebol e ginástica olímpica. São Paulo.
RIICHMOND, Peter Graham. Piaget. Teoria e prática. São Paulo.
GIUSTI, João Gilberto. Futsal e a escola. Editora Artmed.

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Educação Física	20 horas/aula

EMENTA

Compreender o futsal e o voleibol como atividades esportivas de grande valor cultural, onde sua prática deve ser realizada de modo consciente e crítico do ponto de vista social. Apresentar também noções de primeiros socorros e nutrição como elementos importantes para o bem individual e coletivo.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I	Futsal: - Histórico; - Regras. - Fundamentos técnicos: Passe, Condução, Domínio, Drible, Chute,

	Finta. - Fundamentos táticos: Sistema de jogo, Ações defensivas, Ações ofensivas.
UNIDADE II	Primeiros socorros: Escoriações; - Hemorragias; - Contusões; - Entorse; - Luxações; - Fraturas.
UNIDADE III	Voleibol:- Histórico; - Regras. - Fundamentos técnicos: Levantamento, Recepção,Saque, Cortada, Bloqueio. - Fundamentos táticos: Posição em quadra, rodízio.
UNIDADE IV	Nutrição aplicada às manifestações da cultura corporal. Importância da nutrição e controle de peso (desnutrição, subnutrição e nutrição). Tipos de nutrientes. Distúrbios alimentares (bulimia, aronexia, comedores compulsivos)

METODOLOGIA:
Exposição dialogada.
Histórico e regras.Emprego de processos pedagógicos para a melhoria das habilidades na execução dos fundamentos do futsal.
Sistema técnico e tático das ações defensivas e ofensivas.
Prática do jogo propriamente dito.
Sondagem das experiências dos alunos.
Demonstrações de primeiros socorros.
Trabalho de pesquisa em grupo.
Debate.
Palestras.
Exposição dialogada.
Histórico e regras.
Emprego de processos pedagógicos para a melhoria das habilidades na execução dos fundamentos do voleibol.
Sistema técnico e tático das ações defensivas e ofensivas.
Prática do jogo propriamente dito.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
Exposição dialogada.
Trabalho de pesquisa em grupo.
Debate.
Palestras.

BIBLIOGRAFIA

Primeiro Aprender: Módulos 1, 2 e 3 da SEDUC – CE.
BETTI, I. C. R. O prazer em aulas de Educação Física. A perspectiva discente.
DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física no ensino médio. Reflexões e Ações.
MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na adolescência. Editora Phorte.
CAMARGO, Silva; FERREIRA, José e JUNQUEIRA, Roberto. Atletismo – corridas. Edições de Ouro.
MARQUES, Wlamir. Basquetebol. Brasília. MEC/SEED.
BARROS, Darcymires do Rego. Handebol. Desporto Moderno.
BARROS, Jr. Amilton Barreto de. Voleibol. Rio de Janeiro. Tecnoprint.
BRASIL, Manuais Desportivos: Handebol, voleibol, basquetebol e ginástica olímpica. São Paulo.
RIICHMOND, Peter Graham. Piaget. Teoria e prática. São Paulo.
GIUSTI, João Gilberto. Futsal e a escola. Editora Artmed.

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Educação Física	20 horas/aula

EMENTA

Compreender o basquetebol e o handebol como atividades esportivas de grande valor cultural, onde sua prática deve ser realizada de modo consciente e crítico do ponto de vista social. Apresentar também noções de reeducação postural e atividades adaptadas para melhoria da qualidade de vida individual e coletiva e, a organização dos jogos interclasses.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I	Basquete: - Histórico; - Regras. - Fundamentos técnicos: Manejo de bola, Deslocamentos,Passes,Recepção, Drible, Arremessos, Bandeja, Lance livre, Rebote. - Fundamentos táticos: Ações táticas, Interceptação de passes, Ações individuais.
UNIDADE II	Postura Corporal.Reeducação postural. Estudo Simplificado da ideal posição corporal. - Fraturas.
UNIDADE III	Handebol: Histórico; Regras.

	Fundamentos técnicos: Passes, Drible, Arremessos, Finta, Interceptação. Fundamentos táticos: Sistemas defensivos e ofensivos.
UNIDADE IV	Atividades adaptadas: Deficiência Física. Deficiência Sensorial. Deficiência Mental. Medidas necessárias para se realizar atividades adaptadas com total segurança. Encontros esportivos, folclóricos e Sociais: Organização de eventos esportivos e culturais;

METODOLOGIA:
Exposição dialogada.
Histórico e regras.
Emprego de processos pedagógicos para a melhoria das habilidades na execução dos fundamentos do basquetebol.
Sistema técnico e tático das ações defensivas e ofensivas.
Prática do jogo propriamente dito.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
Exposição dialogada.
Apresentação de vídeo.
Exercícios que poderão reequilibrar a postura.
Exercícios de alongamento e relaxamento.
Exposição dialogada.
Histórico e regras.
Emprego de processos pedagógicos para a melhoria das habilidades na execução dos fundamentos do handebol.
Sistema técnico e tático das ações defensivas e ofensivas.
Prática do jogo propriamente dito.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
Exposição dialogada.
Apresentação de vídeo.
Trabalho de pesquisa em grupo.
Debate.
Palestras.
Jogos interclasses.
Gincanas.
Danças folclóricas, regionais e nacionais.

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio	Educação Física	20 horas/aula

em Fabricação Mecânica		

EMENTA

Perceber a ginástica e as lutas como atividades esportivas que têm importância social e histórica, que desenvolve papel educacional e contribui para a formação do homem. Apresentando noções de primeiros socorros, como instrumento importante para emergências.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I	Primeiros socorros: - Desmaios;- Bandagens; - Parada respiratória; - Parada cardíaca.
UNIDADE II	lutas e danças: - Histórico, princípios, instrumentos, principais golpes de defesa e ataque: da capoeira,do caratê,do judô. - Histórico e estilo das principais danças da cultura nacional.
UNIDADE III	Ginástica: Histórico; Principais aparelhos, e exercícios da ginástica com aparelhos: Trabalho com bola; Trabalho com corda; Trabalho com fita. Histórico e principais exercícios da ginástica de solo..

METODOLOGIA: Sondagem das experiências dos alunos.
Demonstrações de primeiros socorros.
Trabalho de pesquisa em grupo.
Debate.
Palestras.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
Demonstrações e movimentos coreografados.
Apresentações de lutas e danças.
Trabalho em grupo.
Palestras.
Debate.
Leitura de artigos e textos, análise e discussão coletiva.
Demonstrações de atividades de ginástica.
Trabalho em grupo.
Palestras.
Debate.

BIBLIOGRAFIA

Primeiro Aprender: Módulos 1, 2 e 3 da SEDUC – CE.
BETTI, I. C. R. O prazer em aulas de Educação Física. A perspectiva discente.
DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física no ensino médio. Reflexões e Ações.

MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na adolescência. Editora Phorte.
CAMARGO, Silva; FERREIRA, José e JUNQUEIRA, Roberto. Atletismo – corridas. Edições de Ouro.
MARQUES, Wlamir. Basquetebol. Brasília. MEC/SEED.
BARROS, Darcymires do Rego. Handebol. Desporto Moderno.
BARROS, Jr. Amilton Barreto de. Voleibol. Rio de Janeiro. Tecnoprint.
BRASIL, Manuais Desportivos: Handebol, voleibol, basquetebol e ginástica olímpica. São Paulo.
RIICHMOND, Peter Graham. Piaget. Teoria e prática. São Paulo.
GIUSTI, João Gilberto. Futsal e a escola. Editora Artmed.

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Educação Física	20 horas/aula

EMENTA
Proporcionar a socialização e a recreação por meio de jogos pré-desportivos, como o futsal, o voleibol, o basquetebol, o handebol e brincadeiras através dos grandes jogos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I	Jogos pré-desportivos: futsal; voleibol; basquetebol; handebol; brincadeiras.
UNIDADE II	Encontros esportivos, folclóricos e Sociais: Organização de eventos esportivos e culturais; da capoeira, do caratê, do judô. Histórico e estilo das principais danças da cultura nacional.

METODOLOGIA
Danças folclóricas, regionais e nacionais.
Atividades recreativas.Grande jogoJogo propriamente dito.
Jogos interclasses.
Gincanas.

BIBLIOGRAFIA
Primeiro Aprender: Módulos 1, 2 e 3 da SEDUC – CE.
BETTI, I. C. R. O prazer em aulas de Educação Física. A perspectiva discente.
DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física no ensino médio. Reflexões e Ações.
MATTOS, Mauro Gomes de. Educação Física na adolescência. Editora Phorte.
CAMARGO, Silva; FERREIRA, José e JUNQUEIRA, Roberto. Atletismo – corridas. Edições de Ouro.
MARQUES, Wlamir. Basquetebol. Brasília. MEC/SEED.
BARROS, Darcymires do Rego. Handebol. Desporto Moderno.

BARROS, Jr. Amilton Barreto de. Voleibol. Rio de Janeiro. Tecnoprint.
BRASIL, Manuais Desportivos: Handebol, voleibol, basquetebol e ginástica olímpica. São Paulo.
RIICHMOND, Peter Graham. Piaget. Teoria e prática. São Paulo.
GIUSTI, João Gilberto. Futsal e a escola. Editora Artmed.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Competência de área 1 - Compreender os elementos culturais que constituem as identidades
H1 - Interpretar historicamente e/ou geograficamente fontes documentais acerca de aspectos da cultura.
H2 - Analisar a produção da memória pelas sociedades humanas.
H3 - Associar as manifestações culturais do presente aos seus processos históricos.
H4 - Comparar pontos de vista expressos em diferentes fontes sobre determinado aspecto da cultura.
H5 - Identificar as manifestações ou representações da diversidade do patrimônio cultural e artístico em diferentes sociedades.
Competência de área 2 - Compreender as transformações dos espaços geográficos como produto das relações socioeconômicas e culturais de poder.
H6 - Interpretar diferentes representações gráficas e cartográficas dos espaços geográficos.
H7 - Identificar os significados histórico-geográficos das relações de poder entre as nações
H8 - Analisar a ação dos estados nacionais no que se refere à dinâmica dos fluxos populacionais e no enfrentamento de problemas de ordem econômico-social.
H9 - Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial.
H10 - Reconhecer a dinâmica da organização dos movimentos sociais e a importância da participação da coletividade na transformação da realidade histórico-geográfica.
Competência de área 3 - Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as aos diferentes grupos, conflitos e movimentos sociais.
H11 - Identificar registros de práticas de grupos sociais no tempo e no espaço.
H12 - Analisar o papel da justiça como instituição na organização das sociedades.
H13 - Analisar a atuação dos movimentos sociais que contribuíram para mudanças ou rupturas em processos de disputa pelo poder.
H14 - Comparar diferentes pontos de vista, presentes em textos analíticos e interpretativos, sobre situação ou fatos de natureza histórico-geográfica acerca das instituições sociais, políticas e econômicas.
H15 - Avaliar criticamente conflitos culturais, sociais, políticos, econômicos ou ambientais ao longo da história.
Competência de área 4 - Entender as transformações técnicas e tecnológicas e seu impacto nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.
H16 - Identificar registros sobre o papel das técnicas e tecnologias na organização dotrabalho e/ou da vida social.
H17 - Analisar fatores que explicam o impacto das novas tecnologias no processo deterritorialização da produção.**H18** - Analisar diferentes processos de produção ou circulação de riquezas e suas implicações sócio-espaciais.

H19 - Reconhecer as transformações técnicas e tecnológicas que determinam as várias formas de uso e apropriação dos espaços rural e urbano.
H20 - Selecionar argumentos favoráveis ou contrários às modificações impostas pelas novas tecnologias à vida social e ao mundo do trabalho.
Competência de área 5 - Utilizar os conhecimentos históricos para compreender e valorizar os fundamentos da cidadania e da democracia, favorecendo uma atuação consciente do indivíduo na sociedade.
H21 - Identificar o papel dos meios de comunicação na construção da vida social. **H22** - Analisar as lutas sociais e conquistas obtidas no que se refere às mudanças nas legislações ou nas políticas públicas.
H23 - Analisar a importância dos valores éticos na estruturação política das sociedades.
H24 - Relacionar cidadania e democracia na organização das sociedades.
H25 – Identificar estratégias que promovam formas de inclusão social.
Competência de área 6 - Compreender a sociedade e a natureza, reconhecendo suasinterações no espaço em diferentes contextos históricos e geográficos.
H26 - Identificar em fontes diversas o processo de ocupação dos meios físicos e as relações da vida humana com a paisagem.
H27 - Analisar de maneira crítica as interações da sociedade com o meio físico, levando em consideração aspectos históricos e(ou) geográficos.
H28 - Relacionar o uso das tecnologias com os impactos sócio-ambientais em diferentes contextos histórico-geográficos.
H29 - Reconhecer a função dos recursos naturais na produção do espaço geográfico, relacionando-os com as mudanças provocadas pelas ações humanas.
H30 - Avaliar as relações entre preservação e degradação da vida no planeta nas diferentes escalas.

SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	História	40 horas/aula

EMENTA

Pretende-se nesse primeiro semestre, realizar uma introdução ao conhecimento histórico por meio da consolidação de algumas noções básicas e conceitos importantes, através da utilização do material do *Primeiro, Aprender!*, trabalhando quatro eixos temáticos: História e leitura; História e tempo; História e sociedades e História e memória. Portanto, a intenção é despertar o interesse dos estudantes pela leitura e desenvolver raciocínios que possibilitem a compreensão dos conceitos básicos da história, formando uma cultura escolar mais crítica e investigativa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:
História e leitura (10h/a).

Ler é conhecer o mundo.
Ler é praticar a liberdade;
Pela leitura conhecemos a História;
A literatura popular também é um registro Histórico.

UNIDADE II:

História e tempo (10h/a)

Ler é perceber o tempo.
Os vários tempos da história.
O tempo e as suas durações.
Cada história tem seu tempo próprio.

UNIDADE III:
História e sociedades (10h/a)

As sociedades e a História.
Das aldeias às civilizações.
Nossa herança africana.
Migrações e fronteiras.
UNIDADE IV:
História e memória (10h/a)

Memória e sociedade.
Patrimônio histórico material.
Saberes e sabores de nosso povo.
História e natureza.
A juventude e a história.
História é vida.

Bibliografia Básica

CEARÁ, Secretaria de Educação do estado. *Primeiro, aprender! Língua Portuguesa, História, Filosofia, Sociologia, Arte, Língua espanhola, Língua inglesa*. Caderno do Aluno, columes 1, 2 e 3. Fortaleza: Seduc, 2009.
Carr, E. H. *Que é história?* Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 9ª edição, 2006.
Freire, Paulo. *Educação como prática da liberdade.* Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1967.
_____. *Pedagogia do oprimido.* Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1970.
Le Goff, Jacques. *História e Memória.* Campinas: Editora Unicamp, 2003.
Whitrol, G. J. *O tempo na história: concepções de tempo da pré-história aos nossos dias.* Rio de Janeiro: J. Zahar, 1993.

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	História	40 horas/aula

EMENTA

Com base em uma discussão inicial sobre a temática do Trabalho, em se tratando de um curso de educação profissional, pretende-se realizar uma abordagem sobre a pré-história e as sociedades antigas e medievais, levando em consideração a diversidade das sociedades desse período. As relações de trabalho, o papel do comércio, as estruturas e disputas de poder, a religião e a família serão aqui abordados tendo como problema norteador o papel do trabalho como importante na configuração dessas sociedades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:
Nossa pré-história (4h/a)
O que faz de um homem um homem?
O período Paleolítico: as primeiras descobertas humanas.
O período Neolítico: a agricultura e as mudanças nas sociedades.
UNIDADE II:
Trabalho e civilização nas sociedades antigas orientais (10h/a).
Poder e trabalho no Egito antigo;
O comércio e as cidades na Mesopotâmia;

UNIDADE III:
A escravidão nas sociedades clássicas (6h/a)
Democracia e escravidão na Grécia antiga.
O poder militar e a questão da terra em Roma.
A cultura Greco-romana.

UNIDADE IV:
A formação da sociedade Feudal (10h/a)
O surgimento dos feudos e a sociedade feudal.
As ordens sociais da Europa feudal.
As cruzadas: religião, economia e sociedade.

UNIDADE V:
Religião e sociedade no mundo Árabe (10h/a)
Atividade comercial e expansão islâmica.
A presença árabe na África e na Península Ibérica.
Um Outro para o Ocidente: religião e família no mundo árabe.

Bibligrafia Básica

Burns, Edward McNall. *História da civilização ocidental.* Porto Alegre: Globo, 1977.
Childe, Gordon. *O que aconteceu na história?* Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1973.
Franco Jr. Hilário. *As cruzadas.* São Paulo: Editora Brasiliense, coleção Tudo é história.1984.
Miceli, Paulo. *O feudalismo.* São Paulo: Atual/Campinas: Unicamp, 8ª edição, 1990.
Pirrene, Henri. *As cidades na Idade Média.* Lisboa: Europa/América, 1964.
Whitrol, G. J. *O tempo na história: concepções de tempo da pré-história aos nossos dias.* Rio de Janeiro: J. Zahar, 1993.

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	História	40 horas/aula

EMENTA

Pretende-se estudar os motivos que levaram os navegadores europeus a lançarem-se ao desconhecido mar, ressaltando a importância da construção de uma nova concepção de Estado e sociedade, através das transformações de ordem política, econômica, cultural e religiosa na

Europa, observando o papel da mentalidade burguesa que se dissemina e estabelece uma nova visão sobre a religião, a política e o trabalho. Analisar as bases da organização político-administrativa no Brasil colonial, as atividades econômicas desenvolvidas e a construção da sociedade colonial, destacando as influências deste processo na formação do Ceará colonial. Compreender o contexto histórico do continente africano no período colonial através do estudo do escravismo no Brasil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:
A formação dos Estados nacionais e expansão marítima européia (10h/a)
O Absolutismo monárquico.
O conceito de Estado e de Nação.
O expansionismo ibérico.

UNIDADE II:
Renascimento cultural e Reforma religiosa (8h/a)

Identificação dos ideais renascentistas (humanismo, classicismo, naturalismo e realismo) e sua influência na formação da sociedade ocidental moderna.
Reforma protestante.
A Contra-Reforma católica.

UNIDADE III:
Brasil colônia e a ocupação do espaço cearense (18h/a)

Organização político-administrativa e atividades econômicas na América portuguesa.
A mineração no Brasil colonial.
A escravidão: trabalho e resistência.
Religião e sociedade no Brasil colônia.
A ocupação do espaço cearense: primeiras tentativas, missões e o gado.

UNIDADE IV:
A África colonizada (4 h/a)
A geografia da dominação: A partilha da África entre as nações imperialistas.
A "missão do homem branco": Exploração e poder na África colonizada.

Bibliografia básica

Braudel, Fernand. *Civilização material, economia e capitalismo: séculos XV-XVIII.* SãoPaulo: Editora Martins Fontes, 1996.

Fausto, Boris. *História do Brasil.* São Paulo: Edusp, 1995.

Ferro, Marc. *História das colonizações – das conquistas às independências (séculos XIII-XX).* São Paulo: Cia das Letras, 1996.

Hauser, Arnold. *História social da literatura e da arte.* São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.

Ribeiro, Darcy. *As Américas e a civilização.* Petrópolis: Editora Vozes, 1969.
Weber, Max. *A ética protestante e o espírito do capitalismo.* São Paulo: Editora Pioneira,1967.

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	História	40 horas/aula

EMENTA

Compreender as "Revoluções Burguesas" como conseqüências do desenvolvimento e disseminação do pensamento iluminista e a ascensão da moral burguesa que passou a transformar relações sociais políticas, de trabalho e econômicas. Entender o processo de construção do Estado brasileiro e a participação do Ceará neste contexto. Analisar a colonização européia nas sociedades afro-asiáticas do século XIX e a 1ª Guerra Mundial como conseqüência principal deste processo de disputa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:
As Revoluções Burguesas: o Iluminismo e suas influências (10h/a)

O Iluminismo.
As Revoluções Inglesas: a ascensão da mentalidade liberal burguesa.
Revolução Industrial: novas formas de dominação, organização e ralações de trabalho.
A independência nas Américas.
Revolução Francesa: Resistência e rebeldia na derrubada do Antigo Regime.
As conjurações no Brasil: mineira e baiana.

UNIDADE II:
A formação do Estado Brasileiro (16h/a)

A chegada da família real: Brasil, sede do governo português.
Um período de conflitos: o Primeiro Reinado e as Regências.
O longo Segundo Reinado: A guerra do Paraguai, a economia do café, os movimentos abolicionista e republicano.
Os imigrantes "invadem" o Brasil;
O Ceará no Império: política e economia.

UNIDADE III:
O Imperialismo no século XIX (10h/a)
A Segunda Revolução Industrial.
O Imperialismo na Ásia e na África.
O Imperialismo na América Latina.
A crise do modelo liberal.
A Primeira Guerra Mundial.

Bibliografia básica

Áriés, Philippe; Duby, Georges (coord.). *História da vida privada: da Revolução Francesa à Primeira Guerra.* São Paulo: Cia das Letras, 1991. Vol. 4.

Fausto, Boris. *História do Brasil.* São Paulo: Edusp, 1995.
Hobsbawm, Eric. *A era das revoluções. 1789-1848.* Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1998.
_____. *A era do capital. 1848-1873.* Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1992.
_____. *A era dos impérios. 1873-1914.* Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1992.
Souza, Simone de (org.). *História do Ceará.* Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 1994.
Farias, Airton de. *História do Ceará: dos índios à Geração Cambeba.* Fortaleza: EditoraTropical, 1997.

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	História	40 horas/aula

EMENTA

Com base em uma discussão inicial sobre a temática do Trabalho, em se tratando de um curso de educação profissional, pretende-se realizar uma abordagem sobre a sociedade contemporânea, destacando a diversidade da sociedade industrial nesse período que se inicia com os resultados da Primeira Guerra Mundial ao momento atual. As relações de trabalho, o avanço tecnológico, as estruturas e disputas de poder, os modelos de sociedades e os elementos culturais serão aqui abordados tendo como problema norteador o papel do trabalho como importante na configuração dessas sociedades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:
As marcas da guerra e a formação de modelos para uma sociedade pós-guerra. (10h/a).

A Revolução Russa e a ditadura do proletariado;
As democracias liberais e a formação de uma sociedade de consumo;
Camponeses e operários e formação do Estado totalitário;

UNIDADE II:
O Brasil na Primeira Republica (10h/a)
O operariado e uma nova ética do trabalho;
O processo de industrialização na primeira república;
Resistência e conflitos ao modelo industrial no Brasil;
Os movimentos sociais: os excluídos da modernização;

UNIDADE III:
A Grande Depressão e A Segunda Guerra Mundial. (10h/a)
O capitalismo liberal em crise;Crise de 1929 e seus reflexos na economia mundial;
A face sombria da economia: desemprego e empobrecimento;
A caminho de uma nova guerra.

UNIDADE IV:
A modernização autoritária na era Vargas (10h/a)
A legislação sindical e o Estado corporativista;
A montagem ideológica de um Estado paternalista;

Resistência e conflitos na era Vargas;
O trabalhador rural e urbano no Estado autoritário;

Bibliografia básica

CARONE, Edgard. *A República Velha.* São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1970.
FAUSTO, Boris. *História do Brasil.* São Paulo: Edusp, 1995.
HOBSBAWM, Eric. *A era dos extremos: o breve século XX.* São Paulo: Companhia das Letras, 1995.IANNI, Octávio. *O colapso do populismo no Brasil.* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira: 1971.

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	História	40 horas/aula

EMENTA

Com base em uma discussão inicial sobre a temática do Trabalho, em se tratando de um curso de educação profissional, pretende-se realizar uma abordagem sobre a sociedade contemporânea, destacando a diversidade da sociedade industrial nesse período que se inicia com os resultados da Segunda Guerra Mundial ao momento atual. As relações de trabalho, o avanço tecnológico, as estruturas e disputas de poder, os modelos de sociedades e os elementos culturais serão aqui abordados tendo como problema norteador o papel do trabalho como importante na configuração dessas sociedades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:

A Guerra Fria (10h/a)

O confronto de ideologias e a coexistência pacífica.
O mundo do trabalho no ideário da guerra fria.
O processo de descolonização da Ásia e da África.
A Revolução chinesa e as experiências de esquerda na América Latina.

UNIDADE II:

Os governos populistas e o golpe militar (10h/a)

O significado do populismo.
O projeto do desenvolvimentismo e o operariado brasileiro.
As vésperas do golpe: Jango e as reformas de base.
O regime autoritário no Brasil.
O movimento operário e "o milagre econômico.
O Ceará no contexto da ditadura militar.

UNIDADE III:

A Nova Ordem Mundial (10h/a)

O fim do "socialismo real".
A queda do Muro de Berlim e o fim da Guerra Fria.
A nova realidade do mundo do trabalho na "sociedade pós-industrial".
Globalização e neoliberalismo.

A marcha contra a globalização.

BIBLIOGRAFIA

FAUSTO, Boris. *História do Brasil.* São Paulo: Edusp, 1995.
HOBSBAWM, Eric. *A era dos extremos: o breve século XX.* São Paulo: Companhia das Letras, 1995.IANNI, Octávio. *O colapso do populismo no Brasil.* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira: 1971.
SKIDMORE, Thomas. *De Getúlio a Castelo.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 5ª edição, 1974.

DISCIPLINA: GEOGRAFIA
SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Geografia	40 horas/aula

EMENTA

Os conteúdos contemplados nesta etapa da disciplina de Geografia do primeiro ano abordam os principais aspectos das origens epistemológicas da Geografia enquanto ciência, evolução, escolas do pensamento geográfico e demais conceitos; A cartografia e as relações de representação espacial; A Geografia brasileira, como os elementos formadores do território e de diferenciação das paisagens e os grandes biomas. O conhecimento e o entendimento desses sistemas desde a sua formação, funcionamento, organização e distribuição espacial e estado atual, constituem um conhecimento fundamental na formação do educando quanto à compreensão dos grandes ambientes naturais do Brasil, complementados pelo estimulo as atividades de leitura, discussão, trabalhos em grupos com vídeos e aulas de campo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I (10 h/a)
Geografia, Definição e História Espaço Geográfico
O Espaço Geográfico Cearense

Unidade II (16 h/a)
Noções de Orientação e Localização
Representação da Superfície Terrestre - Cartografia Cosmologia

Unidade III (14 h/a)
Dinâmica da superfície terrestre.
A Terra e suas divisões
A Terra e as grandes paisagens naturais
As formas de relevo brasileiro
Bases naturais do Ceará

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Leitura, interpretação e elaboração de textos e redações;
Realização de pesquisas individuais e em grupo, com o auxílio de notícias de jornais, revistas e

internet, bem como, entrevistas;
Apresentação de seminários e realização de debates;
Exposição e apresentação de trabalhos em murais, dependências das escolas e séries menores;
Leitura, interpretação e confecção de mapas e maquetes;
Exibição de filmes, vídeos e documentários;
Acesso e construção de bancos de dados geográficos com o auxílio das novas geotecnologias e internet.
Realização de aulas de campo com visitas a instituições de pesquisa, museus, parques, praias e outros locais de interesse da disciplina;
Participação em feiras, palestras e eventos científicos;
Utilização de livros paradidáticos, poemas, músicas e demais recursos didáticos;

BIBLIOGRAFIA

AMORA, Zenilde Baima (Org.). Ceará: Enfoques Geográficos. Fortaleza: FUNECE, 1999.
ALMEIDA, Rosângela Doin. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 4ª Edição. São Paulo: Cortexto, 2006.
ALMEIDA, Rosângela Doin; PASSINI, Elza. O Espaço Geográfico: Ensino e representação. São Paulo: Cortexto, 2002.
CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). Novos caminhos da Geografia. São Paulo: Contexto, 2002.
CEARÁ. Secretária da Educação do Estado. Primeiro Aprender. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, Vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2008.CORRÊA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Ática, 2000.
JOLY, Fernando. A cartografia. Campinas: Papirus Editora, 1990.
MARINA, Lucia. RIGOLIN, Tércio. Geografia geral e do Brasil. Volume único. São Paulo: Editora Ática, 2009.
MARTINELLI, Marcelo de. Gráficos e mapas. São Paulo: Editora Moderna, 1998.
MENDONÇA, Francisco. Geografia física: Ciência humana? 7ª Edição. São Paulo: Contexto, 2001.
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia.Volume único. São Paulo: Scipione, 2008.
OLIVEIRA, Ceurio. Curso de cartografia moderna. Rio de Janeiro: Editora Moderna, 1998.ROCHA, José Antônio. O ABC do GPS. 1ª Edição. Recife: Ed. Bagaço, 2004.
ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 4ª Edição. São Paulo: Edusp, 2003.
SANTOS, Milton. A natureza do espaço, técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: HUCITEC, 1996.
SANTOS, Milton. Por uma outra Globalização: do pensamento único a consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.
SEABRA, Giovanni. Geografia Fundamentos e Perspectivas. 4ª Edição. João Pessoa: Ed. Universitária - UFPB, 2007.
TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
SILVA, José Borzacchiello da; CORREIA, Tércia. Atlas escolar do Ceará: Espaço geo-histórico e cultural. 2ª Edição. João Pessoa: Grafset, 2004.
SOUZA, Marcos José Nogueira de ; MORAIS, Jader Onofre de ; LIMA, L. C. . Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará. Fortaleza: Fortaleza, 2000. 268 p.
SOUZA, Marcos José Nogueira de ; BRANDÃO, R. L. ; CAVALCANTE, I. N. . Diagnóstico Geoambiental e os principais problemas de ocupação do meio físico da RMF. 1. ed. Fortaleza: CPRM, 1995. v. 1. 120 p.
SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustógio Wanderlei; CORREIA, Tércia. (Org.).

Geografia do Ceará: um novo olhar geográfico. 1ª Edição. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2005, v. 01, p. 169-188.

Sites indicados:
http://cienciahoje.uol.com.br/418
http://cienciahoje.uol.com.br/
www.conhecendoageografia.com
www.geografiaparatodos.com.br
www.geomundo.com.br
www.ibge.gov.br
www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm
http://planetasustentavel.com.br/
http://revistaescola.abril.com.br/
www.4shared.com

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Geografia	40 horas/aula

EMENTA

Os conteúdos contemplados nesta etapa da disciplina de Geografia do primeiro ano abordam os principais aspectos das origens epistemológicas da Geografia enquanto ciência, evolução, escolas do pensamento geográfico e demais conceitos; A cartografia e as relações de representação espacial; A Geografia brasileira, como os elementos formadores do território e de diferenciação das paisagens e os grandes biomas. O conhecimento e o entendimento desses sistemas desde a sua formação, funcionamento, organização e distribuição espacial e estado atual, constituem um conhecimento fundamental na formação do educando quanto à compreensão dos grandes ambientes naturais do Brasil, complementados pelo estimulo as atividades de leitura, discussão, trabalhos em grupos com vídeos e aulas de campo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I (10 h/a)
Geografia - uma leitura do mundo
Brasil - Formação e divisão regional

Unidade II (16 h/a)
Os elementos formadores das paisagens naturais brasileiras
Biomas Brasileiros

Unidade III (14 h/a)
Problemas ambientais no Brasil

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Leitura, interpretação e elaboração de textos e redações;
Realização de pesquisas individuais e em grupo, com o auxílio de notícias de jornais, revistas e internet, bem como, entrevistas;
Apresentação de seminários e realização de debates;

Exposição e apresentação de trabalhos em murais, dependências das escolas e séries menores;
Leitura, interpretação e confecção de mapas e maquetes;
Exibição de filmes, vídeos e documentários;
Acesso e construção de bancos de dados geográficos com o auxílio das novas geotecnologias e internet.
Realização de aulas de campo com visitas a instituições de pesquisa, museus, parques, praias e outros locais de interesse da disciplina;
Participação em feiras, palestras e eventos científicos;
Utilização de livros paradidáticos, poemas, músicas e demais recursos didáticos;

BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, Aziz Nacib. Os domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas. 2ª Edição. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino médio). Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC/MEC, 2002.
CEARÁ. Secretária da Educação do Estado. Primeiro Aprender. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, Vol. 1. Fortaleza: SEDUC, 2008.
GUERRA, Antonio José Teixeira e CUNHA, Sandra Baptista. Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
MARINA, Lucia. RIGOLIN, Tércio. Geografia geral e do Brasil. Volume único. São Paulo: Editora Ática, 2009.
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia.Volume único. São Paulo: Scipione, 2008
PENTEADO, Margarida Maria. Fundamentos de Geomorfologia. 3ª Edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.
REBOLÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação. 3ª Edição. São Paulo: Escrituras editora, 2006.
ROMERA e SILVA, Paulo Augusto. Água quem vive sem? 2ª Edição. São Paulo: FCTH/CT-HIDRO (ANA, CNPQ/SNRH), 2003.
ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 4ª Edição. São Paulo: Edusp, 2003.
TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
TUNDISI, José Galizia. Água no século XXI.2ª Edição. São Carlos: Ed. RIMA, 2005.

Sites indicados:
http://cienciahoje.uol.com.br/418http://cienciahoje.uol.com.br/www.conhecendoageografia.com
www.geografiaparatodos.com.brwww.geomundo.com.br
www.ibge.gov.br
www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm
http://planetasustentavel.com.br/
http://revistaescola.abril.com.br/www.4shared.com

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	- horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Geografia	40 horas/aula

EMENTA

Como principais temáticas a serem abordadas, na dimensão da apreensão, discussão, reflexão e avaliação do conteúdo da disciplina de Geografia do segundo ano, apresentam-se: A organização do meio rural e da urbanização do Brasil; As principais atividades econômicas e seus desdobramentos nos diversos segmentos da sociedade; A organização e a dinâmica da população brasileira e cearense, considerando as diversas etnias e os fenômenos espaciais e temporais das migrações; Considerações sobre a demografia mundial; As principais questões ambientais contemporâneas do Brasil e do mundo que envolve os impactos das atividades do homem na atmosfera, na circulação da água nos ambientes, a degradação dos grandes biomas, e os problemas ambientais nas áreas urbanas; A globalização, geopolítica e os conflitos mundiais, bem como, os arranjos da organização econômica mundial. O desenvolvimento do conteúdo pode ser executado valorizando também as questões da atualidade de forma a aproximá-las da realidade do educando.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I (18 h/a)
Características do território brasileiro
O meio rural
A urbanização no Brasil
Atividades econômicas

Unidade II (10 h/a)
A dinâmica da população brasileira

Unidade III (12 h/a) Questões Ambientais do Mundo Moderno

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
Leitura, interpretação e elaboração de textos e redações;
Realização de pesquisas individuais e em grupo, com o auxílio de notícias de jornais, revistas e internet, bem como, entrevistas;
Apresentação de seminários e realização de debates;
Exposição e apresentação de trabalhos em murais, dependências das escolas e séries menores;
Leitura, interpretação e confecção de mapas e maquetes;
Exibição de filmes, vídeos e documentários;
Acesso e construção de bancos de dados geográficos com o auxílio das novas geotecnologias e internet.
Realização de aulas de campo com visitas a instituições de pesquisa, museus, parques, praias e outros locais de interesse da disciplina;
Participação em feiras, palestras e eventos científicos;
Utilização de livros paradidáticos, poemas, músicas e demais recursos didáticos;

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino médio). Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC/MEC, 2002.
CEARÁ. Secretária da Educação do Estado. Primeiro Aprender. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, Vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2008.
DAMIANI, Amélia Luisa. População e Geografia. 9ª Edição. São Paulo: Contexto.
GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Os (des) caminhos do meio ambiente. 8ª Edição. São Paulo: Contexto,2001.

Hobsbawm, Eric. A Era dos extremos: o breve século XX. São Paulo, Companhia das Letras, 1995. 598p.
MARINA, Lucia. RIGOLIN, Tércio. Geografia geral e do Brasil. Volume único. São Paulo: Editora Ática, 2009.
MOREIRA, Igor. O espaço geográfico. São Paulo: Ed. Ática.
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia.Volume único. São Paulo: Scipione, 2008.
ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 4ª Edição. São Paulo: Edusp, 2003.
SILVA, José Borzacchiello da; CORREIA, Tércia. Atlas escolar do Ceará: Espaço geo-histórico e cultural. 2ª Edição. João Pessoa: Grafset, 2004.
SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustógio Wanderlei; CORREIA, Tércia. (Org.). Geografia do Ceará: um novo olhar geográfico. 1ª Edição. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2005, v. 01, p. 169-188.
TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
VESENTINI, José Willian. Brasil, Sociedade e espaço: Geografia do Brasil. São Paulo: Ed. Ática, 1996.

Sites indicados:
http://cienciahoje.uol.com.br/418
http://cienciahoje.uol.com.br/
www.conhecendoageografia.com
www.geografiaparatodos.com.br
www.geomundo.com.br
www.ibge.gov.br
www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm
http://planetasustentavel.com.br/
http://revistaescola.abril.com.br/
www.4shared.com

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Geografia	40 horas/aula

EMENTA

Como principais temáticas a serem abordadas, na dimensão da apreensão, discussão, reflexão e avaliação do conteúdo da disciplina de Geografia do segundo ano, apresentam-se: A organização do meio rural e da urbanização do Brasil; As principais atividades econômicas e seus desdobramentos nos diversos segmentos da sociedade; A organização e a dinâmica da população brasileira e cearense, considerando as diversas etnias e os fenômenos espaciais e temporais das migrações; Considerações sobre a demografia mundial; As principais questões ambientais contemporâneas do Brasil e do mundo que envolve os impactos das atividades do homem na atmosfera, na circulação da água nos ambientes, a degradação dos grandes biomas, e os problemas ambientais nas áreas urbanas; A globalização, geopolítica e os conflitos mundiais, bem como os arranjos da organização econômica mundial. O desenvolvimento do conteúdo pode ser executado valorizando também as questões da atualidade de forma a aproximá-las da realidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I (10 h/a)
Nova ordem mundial
Desenvolvimento e subdesenvolvimento dos países
Globalização

Unidade II (20 h/a)
Uma visão geral do mundo e seus conflitos

Unidade III (10 h/a)
Geopolítica Mundial

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Leitura, interpretação e elaboração de textos e redações;
Realização de pesquisas individuais e em grupo, com o auxílio de notícias de jornais, revistas e internet, bem como, entrevistas;
Apresentação de seminários e realização de debates;
Exposição e apresentação de trabalhos em murais, dependências das escolas e séries menores;
Leitura, interpretação e confecção de mapas e maquetes;
Exibição de filmes, vídeos e documentários;
Acesso e construção de bancos de dados geográficos com o auxílio das novas geotecnologias e internet. Realização de aulas de campo com visitas a instituições de pesquisa, museus, parques, praias e outros locais de interesse da disciplina;
Participação em feiras, palestras e eventos científicos;Utilização de livros paradidáticos, poemas, músicas e demais recursos didáticos;

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino médio). Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC/MEC, 2002.
CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. Geografia Conceitos e Temas. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos (Org.). Ensino da Geografia: caminhos e encantos. 1ª edição. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
CEARÁ. Secretária da Educação do Estado. Primeiro Aprender. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, Vol. 2. Fortaleza: SEDUC, 2008.DAMIANI, Amélia Luisa. População e Geografia. 9ª Edição. São Paulo: Contexto.
ELIAS, Denise. O novo espaço da produção Globalizada: o baixo Jaguaribe (CE). Fortaleza: FUNECE, 2002.
ELIAS, Denise. Globalização e agricultura. São Paulo: EDUSP, 2003.MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia.Volume único. São Paulo: Scipione, 2008.
ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 4ª Edição. São Paulo: Edusp, 2003.
SANTOS, Milton. A natureza do espaço, técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: HUCITEC, 1996.
SANTOS, Milton. Por uma outra Globalização: do pensamento único a consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.
SILVA, José Borzacchiello da; CORREIA, Tércia. Atlas escolar do Ceará: Espaço geo-histórico e cultural. 2ª Edição. João Pessoa: Grafset, 2004.

SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustógio Wanderlei; CORREIA, Tércia. (Org.). Geografia do Ceará: um novo olhar geográfico. 1ª Edição. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2005, v. 01, p. 169-188.
SMITH, Dan. Atlas dos conflitos mundiais. 1ª Edição. Editora Nacional.

Sites indicados:
http://cienciahoje.uol.com.br/418
http://cienciahoje.uol.com.br/
www.conhecendoageografia.com
www.geografiaparatodos.com.br
www.geomundo.com.br
www.ibge.gov.br
www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm
http://planetasustentavel.com.br/
http://revistaescola.abril.com.br/
www.4shared.com

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Geografia	40 horas/aula

EMENTA

Na disciplina de Geografia do 3º ano do ensino médio, estão contemplados os conteúdos referentes às escalas de abordagem: local, regional, nacional e global, proporcionando ao educando uma leitura e interpretação mais crítica e aprofundada da realidade e da Geografia; Trata ainda da função das organizações internacionais e comércio mundial; O transporte e o comércio no Brasil; Considerações sobre a demografia mundial e brasileira, índices, dinâmica e fenômenos; As grandes questões ambientais do mundo moderno, fenômenos, impactos e cenários futuros em busca do desenvolvimento sustentável; As principais fontes energéticas e os complexos regionais brasileiros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Unidade I (18 h/a)
Problemas Ambientais e sustentabilidade no Mundo
Desenvolvimento e sustentabilidade
Unidade II (10 h/a)
Fontes de Energia

Unidade III (12 h/a)
Demografia Mundial
O Brasil de contrastes

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Leitura, interpretação e elaboração de textos e redações;
Realização de pesquisas individuais e em grupo, com o auxílio de notícias de jornais, revistas e

internet, bem como, entrevistas;
Apresentação de seminários e realização de debates;
Exposição e apresentação de trabalhos em murais, dependências das escolas e séries menores;
Leitura, interpretação e confecção de mapas e maquetes;
Exibição de filmes, vídeos e documentários;
Acesso e construção de bancos de dados geográficos com o auxílio das novas geotecnologias e internet.
Realização de aulas de campo com visitas a instituições de pesquisa, museus, parques, praias e outros locais de interesse da disciplina;
Participação em feiras, palestras e eventos científicos;
Utilização de livros paradidáticos, poemas, músicas e demais recursos didáticos;

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino médio). Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC/MEC, 2002.
CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). Novos caminhos da Geografia. São Paulo: Contexto, 2002.
CEARÁ. Secretária da Educação do Estado. Primeiro Aprender. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, Vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2008.
COIMBRA, Pedro; TIBÚRCIO, José Arnaldo M.. Geografia uma análise do espaço Geográfico. São Paulo: Ed. Harbra, 1993.
CORRÊA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Ática, 2000.
MARINA, Lucia. RIGOLIN, Tércio. Geografia geral e do Brasil. Volume único. São Paulo: Editora Ática, 2009.
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia. Volume único. São Paulo: Scipione, 2008.
ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 4ª Edição. São Paulo: Edusp, 2003.
SANTOS, Milton. Por uma outra Globalização: do pensamento único a consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.
SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustógio Wanderlei; CORREIA, Tércia. (Org.). Geografia do Ceará: um novo olhar geográfico. 1ª Edição. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2005, v. 01, p. 169-188.
TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

Sites indicados:
http://cienciahoje.uol.com.br/418
http://cienciahoje.uol.com.br/
www.conhecendoageografia.com
www.geografiaparatodos.com.br
www.geomundo.com.br
www.ibge.gov.br
www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htmhttp://planetasustentavel.com.br/
http://revistaescola.abril.com.br/
www.4shared.com

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária

Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Geografia	40 horas/aula

EMENTA

Na disciplina de Geografia do 3º ano do ensino médio, estão contemplados os conteúdos referentes às escalas de abordagem: local, regional, nacional e global, proporcionando ao educando uma leitura e interpretação mais crítica e aprofundada da realidade e da Geografia; Trata ainda da função das organizações internacionais e comércio mundial; O transporte e o comércio no Brasil; Considerações sobre a demografia mundial e brasileira, índices, dinâmica e fenômenos; As grandes questões ambientais do mundo moderno, fenômenos, impactos e cenários futuros em busca do desenvolvimento sustentável; As principais fontes energéticas e os complexos regionais brasileiros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I (16 h/a)
O transporte e o comércio no Brasil
Unidade II (12 h/a)
O mercado exterior

Unidade III (12 h/a)
Os continentes e suas particularidades
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Leitura, interpretação e elaboração de textos e redações;
Realização de pesquisas individuais e em grupo, com o auxílio de notícias de jornais, revistas e internet, bem como, entrevistas;
Apresentação de seminários e realização de debates;
Exposição e apresentação de trabalhos em murais, dependências das escolas e séries menores;
Leitura, interpretação e confecção de mapas e maquetes;
Exibição de filmes, vídeos e documentários;
Acesso e construção de bancos de dados geográficos com o auxílio das novas geotecnologias e internet.
Realização de aulas de campo com visitas a instituições de pesquisa, museus, parques, praias e outros locais de interesse da disciplina;
Participação em feiras, palestras e eventos científicos;
Utilização de livros paradidáticos, poemas, músicas e demais recursos didáticos;

BIBLIOGRAFIA
BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino médio). Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC/MEC, 2002.
CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). Novos caminhos da Geografia. São Paulo: Contexto, 2002.
CEARÁ. Secretária da Educação do Estado. Primeiro Aprender. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, Vol. 3. Fortaleza: SEDUC, 2008.
COIMBRA, Pedro; TIBÚRCIO, José Arnaldo M.. Geografia uma análise do espaço Geográfico. São Paulo: Ed. Harbra, 1993.
CORRÊA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. 4ª Edição. São Paulo: Ed. Ática, 2000.
MARINA, Lucia. RIGOLIN, Tércio. Geografia geral e do Brasil. Volume único. São Paulo:

Editora Ática, 2009.
MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. Geografia. Volume único. São Paulo: Scipione, 2008.
ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 4ª Edição. São Paulo: Edusp, 2003.
SANTOS, Milton. Por uma outra Globalização: do pensamento único a consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.
SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustógio Wanderlei; CORREIA, Tércia. (Org.). Geografia do Ceará: um novo olhar geográfico. 1ª Edição. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2005, v. 01, p. 169-188.
ELIAS, Denise. O novo espaço da produção Globalizada: o baixo Jaguaribe (CE). Fortaleza: FUNECE, 2002.
LIMA, Luiz Cruz; Souza; Marcos José Nogueira de; Morais, Jader Onofre de – Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará. Fortaleza: FUNECE, 2000. 268p.
SANTOS, Milton. Por uma outra Globalização: do pensamento único a consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2001.
SILVA, José Borzacchiello da; CORREIA, Tércia. Atlas escolar do Ceará: Espaço geo-histórico e cultural. 2ª Edição. João Pessoa: Grafset, 2004.
SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustógio Wanderlei; CORREIA, Tércia. (Org.). Geografia do Ceará: um novo olhar geográfico. 1ª Edição. Fortaleza: Ed. Demócrito Rocha, 2005, v. 01, p. 169-188.
SAMPAIO, Francisco Coelho, Brasil 500. Fortaleza. 2000. 2ª edição.
SOUZA, Marcos José Nogueira de ; MORAIS, Jader Onofre de ; LIMA, L. C. . Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará. Fortaleza: Fortaleza, 2000. 268 p.
SOUZA, Marcos José Nogueira de ; BRANDÃO, R. L. ; CAVALCANTE, I. N. . Diagnóstico Geoambiental e os principais problemas de ocupação do meio físico da RMF. 1. ed. Fortaleza: CPRM, 1995. v. 1. 120 p.
SOUZA, Simone (Org.) História do Ceará. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 2002.
TAKEYA, Denise Monteiro. Europa, França, Ceará: origens do capital estrangeiro no Brasil. São Paulo/Natal: Hucitec/UFRN, 1995.

Sites indicados:
http://cienciahoje.uol.com.br/418
http://cienciahoje.uol.com.br/
www.conhecendoageografia.com
www.geografiaparatodos.com.br
www.geomundo.com.br
www.ibge.gov.br
www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm
http://planetasustentavel.com.br/
http://revistaescola.abril.com.br/
www.4shared.com

DISCIPLINA: FILOSOFIA

SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Filosofia – Introdução à Filosofia	20 horas/aula

EMENTA

A chegada ao ensino médio traz a necessidade de um esforço de nivelamento mínimo da formação e compreensão básica pelos estudantes que os preparem para os temas e assuntos que irão abordar ao longo dos três anos seguintes. Isto impõe uma exigência de efetiva compreensão dos conteúdos mais que o simples acesso a uma determinada quantidade de informações. Tendo em vista tal compreensão a SEDUC elaborou o projeto "Primeiro, aprender!", com o objetivo de propiciar um trabalho que enfatiza a leitura, compreensão, interpretação e escrita de textos em todas as áreas do ensino médio. Nas escolas que conjugam a formação técnica ao ensino médio esta necessidade é ampliada em razão da formação específica, que exige uma apropriação e formação das capacidades e competências capaz de *também* se traduzir em formação profissional, o que torna ainda mais relevante o imperativo de uma apropriação criativa em oposição a uma postura pedagógica que termina por privilegiar a simples repetição de conteúdos em razão de sua extensão quantitativa desmedida e deslocada das possibilidades de efetiva apreensão no nível médio. O conjunto dos programas da grade de filosofia do ensino médio segue esta compreensão e privilegia o acesso *qualitativo* à simples *quantidade*, isto é, privilegia a *compreensão* dos conteúdos e problemas antes que a sua simples *assimilação* a título de informação. Para isso privilegiaremos alguns poucos temas centrais que buscaremos tratar de modo mais demorado e adequado às possibilidades de apreensão bem como à disponibilidade da carga horária, em nosso caso sempre limitada a uma hora aula semanal. Para iniciar o trabalho da disciplina Filosofia, o semestre I – Introdução à filosofia – desenvolverá o projeto Primeiro, aprender! que funcionará precisamente como uma introdução à filosofia, às suas questões e temas, bem como apresentará um roteiro resumido dos temas e abordagens que desenvolveremos nos semestres seguintes a partir de cinco blocos temáticos presentes no material do Primeiro, aprender!.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
Aula 01: Filosofia? O que significa?
Aula 02: Um cara conversador.
Aula 03: Espanto, filosofia e vida cotidiana.
Aula 04: O ato de refletir.
Aula 05: É mito?
Aula 06: A religião e o sagrado na experiência humana.
Aula 07: Questão de gosto se discute?
Aula 08: Inquietação, investigação e ciência.
Aula 09: Ética e moral

2º Bimestre

Unidade II (10 h/a)
Aula 10: Política, nas origens, direta; hoje, representativa.
Aula 11 e 12: A filosofia e a sexualidade I e II**.**
Aula 13: Aristóteles: A *pólis* grega.
Aula 14: Tomás de Aquino: Pode-se provar que Deus existe?
Aula 15: Descartes: "Penso, logo existo."

Aula 16: O que é esclarecimento?
Aula 17: Nietzsche: Para além da verdade.
Aula 18: Sartre: Liberdade e responsabilidade.

METODOLOGIA

Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas propostos;
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CEARÁ, Secretaria de Educação do Estado do. *Primeiro, aprender! Filosofia. Caderno daAluna e do Aluno, 3 vol.* Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. *Primeiro, aprender! Filosofia. Caderno do Professor, 3 vol.* Fortaleza: SEDUC, 2009.

SEMESTRE II

	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Filosofia – Estética	20 horas/aula

EMENTA
O homem pensa, age e cria. Entre as muitas coisas que o homem cria se encontram as produções artísticas ou obras de arte. Nesta disciplina iniciaremos a discussão sobre a relação entre a *arte* e a *filosofia* pelo estudo das formas de arte mais próximas do nosso cotidiano no presente, aquelas produzidas a partir dos grandes meios de comunicação de massas (TV, Internet, rádios, cinema). Perguntando como estas formas de produção da arte influenciam na percepção hoje comum do *belo* e do *feio*, do *desejável* e do *indesejável*, buscaremos mostrar que esta pergunta se situa no campo da *Estética*. Esta se constitui como uma disciplina filosófica que se preocupa com a relação entre a *beleza* e a *verdade*, ou seja, que indaga sobre se e como é possível que o que achamos *belo* seja ao mesmo tempo também *verdadeiro*, em razão do que ela sempre situa a arte na totalidade da experiência do homem, totalidade na qual este postula o problema da verdade. Interrogando a relação entre a *arte* e a *indústria cultural* apresentar-se-á, através do desenvolvimento deste problema estético particular, a estética como disciplina filosófica como aquela que investiga o belo e os sentimentos provocados por ele. O elemento propriamente conceitual presente na estética filosófica, a pergunta pela relação entre *arte* e *verdade* será apresentada pelo próprio desenvolvimento de um problema estético particular, a partir do qual o conceito aparecerá como um resultado, permitindo a sua construção pelos estudantes através do processo de discussão do tema particular.

Conteúdo Programático

1º Bimestre
Unidade I (5 h/a)
Indústria cultural e cultura de massas: o belo e a formação da percepção através dos meios de massa: televisão, internet, cinema, rádio

Unidade II (5 h/a)

O que é Estética?
A arte como imitação, criação e como construção.

2º Bimestre

Unidade III (10 h/a)
O que é o belo?
A beleza é o bem?
Beleza e verdade se equivalem?
A beleza é harmônica?
A beleza é um valor?

Metodologia
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas propostos;
Visita a museus, teatros e cinemas;
Apresentações dramáticas em sala;
Exibição de filmes;
Seminário.

Bibliografia Básica

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Temas de filosofia.** 3ª ed. rev. – São Paulo: Moderna,2005.
CORDI,Cassiano et alli. **Para filosofar.** – São Paulo: Scipione, 2000.
MARILENA, Chauí. **Filosofia**. – São Paulo: Ática, 2001. (Série Novo Ensino Médio)
SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de. **Um outro olhar: filosofia.** – São Paulo: FTD, 1995.
GONÇALVES, Francisco Heitor Simões. **Phylos: pelos caminhos da filosofia**. Fortaleza:Smile Editorial, 2008.
INCONTRI, Dora. **Filosofia – Construindo o pensar.** Volume único. São Paulo: Escala Educacional, 2008.

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Filosofia – Antropologia Filosófica	20 horas/aula

EMENTA

Afinal, o que é o homem? Qual a sua verdade? Sendo tão diferentes em distintas épocas podemos falar de uma verdade do *humano*? Nesta disciplina, partindo da vida cotidiana e das inúmeras diferenças que experimentamos em relação aos demais indivíduos assim como em relação a outras culturas e épocas históricas, buscaremos mostrar como a filosofia construiu as perguntas e algumas respostas para as interrogações sobre a verdade do homem e do que é humano. Este caminho nos levará a tratar de questões como: qual a diferença entre o homem e o

animal ou entre o homem e seus deuses ou Deus? O que diferencia os homens dos demais é maior que aquilo que diferencia os homens entre si? E o que os identifica? Como se constituem e quais são as características comuns a todos os homens? Afinal, há estas características? Há *uma* verdade sobre o homem ou apenas muitas diferentes experiências humanas? Ou a verdade sobre o homem é estas duas coisas juntas, que os homens são diferentes mas também possuem características universais ou comuns??Afinal, como é possível falar *O Homem*?

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
O homem, um ser social e político
Desejo, logo existo? O desejo humano e o desejo animal
Escolho, logo existo? O homem e a liberdade.
Como devo agir? O homem, um ser ético.
A beleza: animal estético?
Afinal, há o homem ou os homens?

2º Bimestre

Unidade II (8 h/a)
Somos todos mortais...O homem, um ser finito e inacabado
A verdade, a eternidade: O homem, um ser racional
O corpo: o homem e a materialidade

Unidade III (2 h/a)
O espírito é a unidade do humano?

METODOLOGIA
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates e palestras sobre os temas propostos;
Exibição de filmes;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Temas de filosofia. 3ª ed. rev. – São Paulo: Moderna, 2005.
CORDI, Cassiano et alli, **Para filosofar.** – São Paulo: Scipione, 2000.
MARILENA, Chauí, **Filosofia**. – São Paulo: Ática, 2001. (Série Novo Ensino Médio)
SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de, **Um outro olhar: filosofia.** – São Paulo: FTD, 1995.
GONÇALVES, Francisco Heitor Simões. **Phylos: pelos caminhos da filosofia**. Fortaleza: Smile Editorial, 2008.
INCONTRI, Dora. **Filosofia – Construindo o pensar.** Volume único. São Paulo: Escala Educacional, 2008.

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Filosofia – Estética	20 horas/aula

EMENTA

Depois de entendermos como a filosofia formula a pergunta sobre o que é o homem é mais compreensível a necessidade apresentada no discurso filosófico de investigar a ação humana e suas motivações no sentido de perguntar pela sua *validade*. Em outras palavras, entendendo como a filosofia pergunta e define o que é o homem entendemos que ela pergunte também como é possível que os homens ajam de determinada maneira e se há uma regra universal ou uma verdade para a ação dos homens, isto é, se há um bem agir e um mau agir, se há um **bem** e um **mal**. A área da filosofia que trata especificamente desse assunto é a *Ética*. Nesta disciplina buscaremos partir das situações do agir cotidiano e das escolhas nela envolvidas para pontuar os problemas conceituais do bem, da racionalidade da ação etc. Compreendendo a ação humana situada num contexto social, apresentaremos as distinções conceituais entre ética e moralidade na medida em que a filosofia reflete, discute, problematiza e interpreta o significado e o alcance dos valores morais, bem como as formas e os limites da liberdade de decisão e de ação em relação a estes valores socialmente constituídos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
O agir e a pergunta ética
O relativismo moral
A diferença entre a Ética e a moral
A responsabilidade da ação humana
Ética profissional
2º Bimestre

Unidade II (5 h/a)
O que é liberdade?
Os limites da liberdade
O determinismo absoluto e o fatalismo

Unidade III (5 h/a)
O que é ser cidadão?
O que é democracia? (Diferença entre a cidadania grega e a atual)
Relação entre Ética e Política

METODOLOGIA

Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;

Debates e palestras sobre os temas propostos;
Exibição de filmes;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Temas de filosofia. 3ª ed. rev. – São Paulo: Moderna, 2005.
CORDI, Cassiano et alli, **Para filosofar.** – São Paulo: Scipione, 2000.
MARILENA, Chauí, **Filosofia**. – São Paulo: Ática, 2001. (Série Novo Ensino Médio)
SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de, **Um outro olhar: filosofia.** – São Paulo: FTD, 1995.
GONÇALVES, Francisco Heitor Simões. **Phylos: pelos caminhos da filosofia**. Fortaleza:Smile Editorial, 2008.
INCONTRI, Dora. **Filosofia – Construindo o pensar.** Volume único. São Paulo: Escala Educacional, 2008.

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Filosofia – Teoria do conhecimento	20 horas/aula

EMENTA

Nesta disciplina apresentaremos como questão a pergunta: o que é o conhecimento e qual a sua relação com a existência humana? Buscaremos responder à interrogação sobre se e em que medida a existência do homem depende dos conhecimentos que ele produz e como esta produção de conhecimentos *também* define o que *é* o homem. Nesta discussão pretendemos levantar alguns questionamentos, como por exemplo: Por que conhecemos? Como é possível conhecermos às coisas que nos rodeiam? E a nós mesmos? Há diferenças entre os distintos tipos de conhecimentos, como o saber-fazer cotidiano e as ciências? E entre estes e o conhecimento filosófico? Como é possível o conhecimento filosófico, antes e depois de seu surgimento entre os gregos? Em que ele difere dos demais tipos de conhecimento? A disciplina focaliza, assim, as discussões envolvidas na formulação da categoria da *racionalidade* humana. Retomando as discussões feitas nas disciplinas anteriores, ela busca apontar a razão humana como uma característica central ao homem partindo da interrogação dos vários âmbitos da sua experiência cotidiana para aí enfatizar a construção da noção de *verdade* e a sua relação com a busca do conhecimento tanto nos âmbitos teóricos quanto nos práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (7 h/a)
O que é conhecimento?
Eu existo porque eu penso?
O conhecimento sensorial ou empírico
O conhecimento do senso comum e crítico

Unidade II (6 h/a)

O conhecimento mítico
O conhecimento e os primeiros filósofos
As concepções da verdade: grego, latim e hebraico

2º Bimestre

Unidade III (7 h/a)
A verdade como um valor
A filosofia, a ciência e a técnica: a verdade como um "saber-se", como "saber sobre" e como "saber fazer"

METODOLOGIA
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas propostos;
Visita ao planetário ou a outro ambiente científico;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Temas de filosofia.** 3ª ed. rev. – São Paulo: Moderna, 2005.
CORDI, Cassiano et alli, **Para filosofar.** – São Paulo: Scipione, 2000.
MARILENA, Chauí, **Filosofia**. – São Paulo: Ática, 2001. (Série Novo Ensino Médio)
SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de, **Um outro olhar: filosofia.** – São Paulo: FTD, 1995.
GONÇALVES, Francisco Heitor Simões. **Phylos: pelos caminhos da filosofia**. Fortaleza: Smile Editorial, 2008.
INCONTRI, Dora. **Filosofia – Construindo o pensar.** Volume único. São Paulo: Escala Educacional, 2008.

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Filosofia – Lógica	20 horas/aula

EMENTA

Este curso partirá da investigação da expressão corriqueira: É *lógico!* para discutir como as afirmações científicas e todas as demais construções do saber humano são expressão de uma determinada pretensão de coerência entre diferentes proposições caso elas queiram se apresentar como *verdadeiras*. Perguntando sobre o que faz o ser humano em determinadas ocasiões fazer a afirmação "é lógico ou, ao contrário, dizer: "Isso não tem lógica", buscaremos mostrar que a lógica é a área da filosofia que discute as *condições de verdade* de uma proposição, isto é, que pergunta pela *racionalidade* e pela *coerência das frases* através das quais enunciamos verdades. Buscando mostrar certos princípios da razão humana – como o *princípio de identidade*, de *não-contradição*, do *terceiro excluído* e da *causalidade* – trata-se de mostrar que a interrogação filosófica sobre a lógica procura evidenciar que a razão humana parte de certos *pressupostos* que

nem sempre são claros para aqueles que os enunciam. A tarefa da lógica é compreendida, assim, como o próprio esforço em discutir e tornar claros estes pressupostos. Nesta disciplina estudaremos alguns elementos da lógica e vários sentidos da palavra *razão*, buscando expor os seus *princípios* e a relação destes *princípios* da razão entendidos logicamente com a *verdade* do conhecimento, esta mesma que reconhecemos espontaneamente quando dizemos, por exemplo, que uma pessoa *tem razão* ou que algo *é lógico!*

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
É lógico!
Elementos da lógica
A proposiçãoO silogismo
A lógica matemática
Lógica dos predicados e lógica das relações

2º Bimestre

Unidade II (10 h/a)
Os vários sentidos da palavra razão
Os princípios racionais
Princípio de identidade
Princípio da não-contradição
Princípio do terceiro excluído
Princípio da razão suficiente ou de causalidade

METODOLOGIA

Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas propostos;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Temas de filosofia**. 3ª ed. rev. – São Paulo: Moderna,2005.
CORDI,Cassiano et alli, **Para filosofar.** – São Paulo: Scipione, 2000.
MARIENA, Chauí, **Filosofia**. – São Paulo: Ática, 2001. (Série Novo Ensino Médio)
SOUZA, Sônia Maria Ribeiro de, **Um outro olhar: filosofia.** – São Paulo: FTD, 1995.
GONÇALVES, Francisco Heitor Simões. **Phylos: pelos caminhos da filosofia**. Fortaleza: Smile Editorial, 2008.
INCONTRI, Dora. **Filosofia – Construindo o pensar.** Volume único. São Paulo: Escala Educacional, 2008.

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA

SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Sociologia I – Introdução à Sociologia	20 horas/aula

EMENTA

A chegada ao ensino médio traz a necessidade de um esforço de nivelamento mínimo da formação e compreensão básica pelos estudantes que os preparem para os temas e assuntos que irão abordar ao longo dos três anos seguintes. Isto impõe uma exigência de efetiva compreensão *qualitativa* dos conteúdos mais que o simples acesso a uma determinada *quantidade* de informações. Tendo em vista tal compreensão, a SEDUC elaborou o projeto "Primeiro, aprender!", com o objetivo de propiciar um trabalho que enfatiza a leitura, compreensão, interpretação e escrita de textos em todas as áreas do ensino médio. Nas escolas que conjugam a formação técnica ao ensino médio esta necessidade é ampliada em razão da formação específica, que exige uma apropriação e formação das capacidades e competências capaz de *também* se traduzir em formação profissional, o que torna ainda mais relevante o imperativo de uma apropriação criativa em oposição a uma postura pedagógica que termina por privilegiar a simples repetição de conteúdos em razão de sua extensão quantitativa desmedida e deslocada das possibilidades de efetiva apreensão no nível médio. O conjunto dos programas da grade de sociologia do ensino médio segue esta compreensão e privilegia o acesso *qualitativo* à simples *quantidade*, isto é, privilegia a *compreensão* dos conteúdos e problemas antes que a sua simples *assimilação* a título de informação. Para isso nos concentraremos em alguns poucos temas centrais que buscaremos tratar de modo mais demorado e adequado às possibilidades de apreensão bem como à disponibilidade da carga horária, em nosso caso sempre limitada a uma hora-aula semanal. Para iniciar o trabalho da disciplina Sociologia, o semestre I – Introdução à Sociologia – desenvolverá o projeto Primeiro, aprender! que funcionará precisamente como uma introdução à Sociologia, às suas questões e temas bem como apresentará um roteiro resumido de alguns dos temas e abordagens aos quais voltaremos nos semestres seguintes sob pontos de vista diferentes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (3 h/a) Uma introdução à sociologia a partir do problema das diferençassociais
Aula 01: Pensando a sociedade a partir das diferenças sociais.
Aula 02: Pensando a sociedade a partir das diferenças sociais
Aula 03: Sociologia: Entendendo as diferenças...

Unidade II (3h/a) As diferenças de Gênero
Aula 04: Macho e fêmea? Homem e mulher?
Aula 05: Machão em crise
Aula 06: Afetividade e orientação sexual

Unidade III (3h/a) As diferenças étnicas
Aula 07: Raça ou etnia?
Aula 08: Segregação racial

Aula 09: Etnocentrismo

2º Bimestre

Unidade IV(3 h/a) As diferenças geracionais
Aula 10: As faixas etárias como construção sociocultural e histórica
Aula 11: As gerações
Aula 12: As gerações.

Unidade V- (5h/a) O mercado e as classes
Aula 13: O mercado e as classes sociais
Aula 14: Fetichismo e naturalização (2h/a)
Aula 15: Individualidade e mercado (2h/a)

Unidade VI (3h/a) O que fazer das diferenças?
Aula 16: Inclusão da diferença?
Aula 17: A inclusão pelo mercado: Todos consumidores!
Aula 18: A inclusão no Estado: Todos cidadãos!

METODOLOGIA
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas propostos;
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CEARÁ, Secretaria de Educação do Estado do. *Primeiro, aprender! Sociologia. Caderno da Aluna e do Aluno, 3 vol.* Fortaleza: SEDUC, 2009.
_____. *Primeiro, aprender! Sociologia. Caderno do Professor, 3 vol.* Fortaleza: SEDUC, 2009.

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Sociologia – Capitalismo e Globalização	20 horas/aula

EMENTA

Neste semestre trataremos mais de perto do tema *Capitalismo e Globalização*, já apresentado em caráter introdutório nas últimas aulas do primeiro Aprender! Buscaremos articular, a partir das discussões anteriores, como o capitalismo se desenvolveu *historicamente* e como a sua configuração contemporânea (monopolista) se traduziu em uma série de exigências para a formação do trabalhador. Nesta discussão buscaremos pensar as novas configurações dos *mercados de trabalho*, e trataremos de problemas como *desemprego estrutural*, *flexibilização das relações de trabalho* e sobre a educação voltada para o trabalho.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
A globalização e o mundo do trabalho: monopólio e revolução tecnológica.
Trabalho e desemprego estrutural.
Aumentar a produtividade e lucratividade do trabalho: crise econômica e precarização/flexibilização das relações de trabalho.

2º Bimestre

Unidade II (10 h/a)
Educação para o trabalho e desemprego estrutural
Educação profissional e competição
Formação profissional: Competência e empregabilidade.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates e palestras sobre os temas propostos;
Exibição de filmes;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Campos, Nelson Luis Bezerra. *Pelos caminhos da sociologia*, Smile editorial, Fortaleza, 2008.

Castilho, Cristina Maria Costa. *Sociologia, introdução á ciência da sociedade*. Editora Moderna, São Paulo, 2005.

Oliveira, Luiz Fernando de e **Rocha da Costa**, Ricardo César. ***Sociologia para jovens do séc XXI***. Imperial Novo Milênio-Editora Ao Livro Técnico, Rio de janeiro, RJ, 2007.

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Sociologia – Globalização, comunicação e cultura	20 horas/aula

EMENTA

Considerando o foco na discussão sobre globalização e mundo do trabalho desenvolvida no semestre anterior, buscaremos neste semestre realizar algumas reflexões em torno das relações entre *globalização*, *mídia* e *cultura*. Articularemos a temática da globalização aos elementos centrais da esfera da cultura, objetivando provocar um olhar crítico para esta experiência tal como ela se apresenta contemporaneamente. Partiremos da presença cada vez maior de instrumentos de comunicação global como face específica de uma cultura globalizada. Daremos particular atenção à problematização da universalização da internet como meio articulando-a ainda ao olhar sobre as modificações ocorridas nos principais meios de comunicação de massa no sentido de apresentar alguns dos principais *problemas* e *possibilidades* surgidas neste contexto de globalização cultural, compreendo-o como um objeto central da sociologia

contemporânea.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
Globalização e uniformidade cultural: comer igual, vestir igual, amar igual....
A globalização e a multiplicação das diferenças: todas as tribos ...
Internet, TV digital .... Os novos meios e a produção da cultura

2º Bimestre

Unidade II (10 h/a)
Globalização e mercado: discutindo as contradições no capitalismo global.
Cultura? Ideologia?
E quem é diferente?

METODOLOGIA
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;Trabalho em grupo e individual;Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates e palestras sobre os temas propostos;
Exibição de filmes;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Campos, Nelson Luis Bezerra. *Pelos caminhos da sociologia*, Smile editorial, Fortaleza, 2008.

Castilho, Cristina Maria Costa. *Sociologia, introdução á ciência da sociedade*. Editora Moderna, São Paulo, 2005.
Oliveira, Luiz Fernando de e **Rocha da Costa**, Ricardo César. ***Sociologia para jovens do séc XXI***. Imperial Novo Milênio-Editora Ao Livro Técnico, Rio de janeiro, RJ, 2007.

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Sociologia – Indivíduo e Estado no capitalismo global: Cidadania	20 horas/aula

EMENTA

Nesta disciplina apresentaremos algumas questões em torno das relações entre indivíduo e Estado no capitalismo global. Em particular procuraremos discutir o conceito de *cidadania*. Através do confronto de diferentes visões acerca da *cidadania* objetivamos uma dupla potencialização das capacidades de sistematização dos estudantes: de um lado a possibilidade de *articular* esferas *aparentemente distintas* da experiência social; de outro, a capacidade de

construção de posicionamentos críticos fundamentados diante das diferentes respostas oferecidas aos problemas discutidos em torno da cidadania

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
A cidadania e o Estado moderno- uma breve história
Inclusão, exclusão, minorias
Direitos civis
Direitos trabalhistas
2º Bimestre

Unidade II (10 h/a)
Gênero, etnia, idade
Direitos das minorias e inclusão mercantil
Estado, crise e cidadania: neoliberalismo e cidadania ativa
Cidadania para quê?

METODOLOGIA
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas propostos;
Visita ao planetário ou a outro ambiente científico;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Campos, Nelson Luis Bezerra. *Pelos caminhos da sociologia*, Smile editorial, Fortaleza, 2008.

Castilho, Cristina Maria Costa. *Sociologia, introdução á ciência da sociedade*. Editora Moderna, São Paulo, 2005.
Oliveira, Luiz Fernando de e **Rocha da Costa**, Ricardo César. ***Sociologia para jovens do séc XXI***. Imperial Novo Milênio-Editora Ao Livro Técnico, Rio de janeiro, RJ, 2007.

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Sociologia – O sujeito e a sociologia: desafios num mundo Global	20 horas/aula

EMENTA

Este quinto semestre da disciplina de sociologia no ensino médio procura retomar algumas das questões trabalhadas nos semestres anteriores como *globalização* e *cidadania* agora para pensá-las em relação a temas que se configuram como fontes de inquietação ao pensamento sociológico nos dias de hoje na medida em que apresentam problemas centrais das sociedades

contemporâneas. Temas como *meio ambiente*, *racismo*, *sexismo*, *desenvolvimento tecnológico* e *ética* serão apresentados de modo a convidar o jovem que em breve concluirá o ensino médio a refletir sobre eles pensando-os como problemas que são também seus. A articulação destes diferentes temas como parte do panorama social contemporâneo pretende possibilitar um duplo exercício: de um lado, levar a uma reflexão sobre a análise sociológica particular ou setorial em relação a cada tema, trazendo para isso o diálogo com algumas das diferentes contribuições teóricas para a análise destas temáticas. De outro lado, apresentará o desafio de pensar cada um destes temas em suas relações com os demais, isto é, com a própria *totalidade constituída pelas sociedades globalizadas, apresentando assim a possibilidade de uma articulação mais sistemática, que vá além, portanto, da simples fragmentação temática. Ainda neste aspecto, se buscará oferecer distintos viezes teóricos para a análise visando propiciar uma visão ampla e problematizadora dos quadros teóricos nos quais esta articulação pode ser pensada.*

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)
O sujeito e a sociologia: racismo, sexismo, homofobia, pobreza e globalização: diferentes práticas, conceitos e abordagens

2º Bimestre

Unidade II (10 h/a)
O sujeito e a sociologia: meio ambiente, economia e desenvolvimento tecnológico global
O sujeito e a sociologia: Tecnologias do corpo e manipulação genética ou genoma, mercado e globalização

METODOLOGIA
Aulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;
Debates sobre os temas propostos;
Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Campos, Nelson Luis Bezerra. *Pelos caminhos da sociologia*, Smile editorial, Fortaleza, 2008.

Castilho, Cristina Maria Costa. *Sociologia, introdução á ciência da sociedade*. Editora Moderna, São Paulo, 2005.
Oliveira, Luiz Fernando de e **Rocha da Costa**, Ricardo César. *Sociologia para jovens do séc XXI*. Imperial Novo Milênio-Editora Ao Livro Técnico, Rio de janeiro, 2007.

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio	Sociologia - Problemas de método:	20 horas/aula

em Fabricação Mecânica	sociologia, ciências humanas e naturais	

EMENTA

Considerando todo a introdução a temas e olhares sociológicos apresentada ao longo dos semestres anteriores retomaremos neste último semestre de modo um pouco mais aprofundado a discussão sobre o surgimento da sociologia, a sua atualidade e relevância para a vida cotidiana apresentada no Primeiro, Aprender! buscando sistematizar em caráter introdutório aquilo que foi apresentado sob a forma de uma *relação viva* entre as *categorias* e *conceitos* que a sociologia construiu e constrói e a *realidade* mais próxima ao *cotidiano* dos estudantes do ensino médio. Buscaremos assim explicitar as reflexões metodológicas que são sempre subjacentes aos olhares já apresentados. Para isso retomaremos a discussão sobre a relação entre o *surgimento da sociologia* e a *constituição da sociedade moderna*, mostrando a permanência em nossos dias das questões que se encontravam nas origens do pensamento sociológico e buscando explicitar sempre em sua relação com os problemas sociais alguns dos diferentes olhares e correntes de interpretação no pensamento sociológico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

Unidade I (10 h/a)

A moderna sociedade burguesa e o surgimento da sociologia.
Indivíduo e sociedade: a modernidade e as sociedades tradicionais.
Um novo mundo: natureza e cultura ou capitalismo, ciência, técnica.

2º Bimestre

Unidade II (10 h/a)

A sociologia e as demais ciências humanas.
A sociologia e as ciências da natureza.
É possível um saber científico sobre a vida social?
Sociologia, objetividade, técnica e crítica: diferentes problemas e olhares sociológicos.

METODOLOGIAAulas expositivas e com recurso de multimídia (slides e vídeos);
Estudo e leitura dirigida dos textos;
Trabalho em grupo e individual;
Atividades de fixação, recapitulação, reflexão e avaliação;Debates sobre os temas propostos;Exibição e discussão de filmes;
Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPOS, Nelson Luis Bezerra. *Pelos caminhos da sociologia*, Smile editorial, Fortaleza, 2008.

CASTILHO, Cristina Maria Costa. *Sociologia, introdução á ciência da sociedade*. Editora Moderna, São Paulo, 2005.

OLIVEIRA, Luiz Fernando de e **Rocha da Costa**, Ricardo César. *Sociologia para jovens do séc XXI*. Imperial Novo Milênio-Editora Ao Livro Técnico, Rio de janeiro, 2007.

MATRIZ DE REFERENCIA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Competência de área 1 - Construir significados para os números naturais, inteiros, racionais e reais.

H1 - Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.

H2 - Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

H3 - Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

H4 - Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.

H5 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

Competência de área 2 - Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

H6 - Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.

H7 - Identificar características de figuras planas ou espaciais.

H8 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

H9 - Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

Competência de área 3 - Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

H10 - Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.

H11 - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.

H12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

H13 - Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.

H14 - Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

Competência de área 4 - Construir noções de variação de grandezas para a compreensão da realidade e a solução de problemas do cotidiano.

H15 - Identificar a relação de dependência entre grandezas.**H16** - Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

H17 - Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.

H18 - Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

Competência de área 5 - Modelar e resolver problemas que envolvem variáveis socioeconômicas ou técnico-científicas, usando representações algébricas.

H19 - Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.

H20 - Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.

H21 - Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

H22 - Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

H23 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

Competência de área 6 - Interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas, realizando previsão de tendência, extrapolação, interpolação e interpretação.

H24 - Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.

H25 - Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.

H26 - Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

Competência de área 7 - Compreender o caráter aleatório e não-determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de

variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.
H27 - Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de freqüências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.
H28 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
H29 - Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.
H30 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Matemática	80 horas/aula

EMENTA

Problemas envolvendo as quatro operações básicas. Problemas envolvendo médias aritméticas e cálculo de porcentagem, juros simples e compostos. Noções básicas de Lógica e de conjuntos numéricos. Conceito matemático de função, construção de gráficos, e aplicação, a partir da função afim.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I:
Operações com naturais, médias, porcentagens e juros (30h).

Operações com números naturais;
Médias: aritmética, ponderada e harmônica;
Cálculo de porcentagem, juros simples e compostos.
UNIDADE II:Lógica e Conjuntos: Noções e operações com conjuntos (54h/a)
Noções básicas de lógica: proposição, sentença
Noções básicas de lógica: conectivo, implicação lógica, equivalência lógica
Noções básicas de lógica: quantificadores, negação de uma proposição contendo quantificadores;
Tipos de conjuntos;
Operações com conjuntos: União, Interseção, Diferença;
Complementar de um conjunto;
Problemas envolvendo conjuntos;
Conjuntos numéricos;

UNIDADE III:
Função: conceito e representação (36h/a)
Conceito matemático de função;
Domínio, contradomínio, imagem;
Gráficos de uma função;
Função injetora, sobrejetora e bijetora
Função afim: definição e aplicações;
Gráfico, raiz e crescimento e decrescimento de uma função afim.

METODOLOGIA

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro didático de Matemática adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIOVANNI, José Rui. FERNANDES, T. M. e OGASSAWARA, E. L. **Desenho Geométrico.** Vol1. São Paulo: FTD, 1996.
GeoGebra. http://tele.multimeios.ufc.br/~geomeios/.
http://www.rived.mec.gov.br/

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Matemática	80 horas/aula

EMENTA

Estudo das Funções Modular. Exponencial e Logarítmica. Matemática Financeira: Razão e Proporção, Porcentagem, Juros Simples. Sequências. Progressões Aritmética e Geométrica. Possibilitando o desenvolvimento de diferentes competências, dentre outras, frente a uma situação ou problema, reconhecer a natureza e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática.

Conteúdo Programático

Unidade I: Funções
Função Modular
Função Exponencial
Função Logarítmica

Unidade II: Matemática Financeira I
Razão, Proporção e Porcentagem
Juros Simples
Unidade III: Sequências
Progressão Aritmética
Progressão Geométrica
Metodologia

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

Bibliografia Básica:

Livro didático de Matemática adotado em cada escola profissionalizante.

Bibliografia Complementar

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e aplicações**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
GIOVANNI, José Rui. FERNANDES, T. M. e OGASSAWARA, E. L. **Desenho Geométrico.** Vol1. São Paulo: FTD, 1996.
GeoGebra. http://tele.multimeios.ufc.br/~geomeios/.
http://www.rived.mec.gov.br/

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Matemática	60 horas/aula

EMENTA
Trigonometria na Circunferência. Relações Trigonométricas. Conceituação de Matriz. Determinantes. Sistemas Lineares. Análises Combinatórias. Possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades, tais como compreender a construção do conhecimento matemático como um processo histórico, em estreita relação com as condições sociais, políticas e econômicas de uma determinada época, de modo a permitir uma visão crítica da ciência em constante construção, sem dogmatismos ou certezas definitivas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Trigonometria na Circunferência
Funções Trigonométricas
Relações Trigonométricas no Intervalo 0 a 2π

Unidade II: Matrizes
Conceito de Matriz: Tipos de Matrizes

Unidade III: Determinantes
Determinante de Matrizes de 1ª. e 2ª. Ordem
Teorema de Laplace
Regra de Sarrus

Unidade IV: Sistemas Lineares e Análise combinatória
Solução de um Sistema Linear

Princípio fundamental da Contagem
Arranjos e Combinações Simples

METODOLOGIA

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro didático de Matemática adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e aplicações**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
GIOVANNI, José Rui. FERNANDES, T. M. e OGASSAWARA, E. L. **Desenho Geométrico.** Vol1. São Paulo: FTD, 1996.
GeoGebra. http://tele.multimeios.ufc.br/~geomeios/.
http://www.rived.mec.gov.br/

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Matemática	60 horas/aula

EMENTA

Binômio de Newton. Números Binomiais. Triângulo de Pascal. Probabilidades. Geometria Espacial. Posições Relativas entre Ponto, Reta e Plano. Desenvolver no aluno, entre outras competências e habilidades, a percepção da dimensão da Matemática e da ciência em espaços específicos de difusão e mostras culturais, como museus científicos ou tecnológicos, planetários, exposições.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Binômio de Newton
Números Binomiais
Triângulo de Pascal
Binômio de Newton
Unidade II: Probabilidades

Unidade II: Cálculo de Probabilidades

Unidade III: Geometria Espacial
Posições Relativas entre Ponto, Reta e Plano
Poliedros

Prismas

METODOLOGIA

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro didático de Matemática adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e aplicações**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
GIOVANNI, José Rui. FERNANDES, T. M. e OGASSAWARA, E. L. **Desenho Geométrico.** Vol1. São Paulo: FTD, 1996.
GeoGebra. http://tele.multimeios.ufc.br/~geomeios/.
http://www.rived.mec.gov.br/

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Matemática	40 horas/aula

EMENTA

Geometria Analítica. Ponto e Reta. A Circunferência. Cônicas. Geometria Espacial. Pirâmides. Corpos Redondos: Cilindro, Cone e Esfera. Possibilitar ao aluno desenvolver, entre outras competências e habilidades, a capacidade de ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações: sentenças, equações, esquemas, diagramas, tabelas, gráficos e representações geométricas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I: Geometria Anaítica
Ponto e Reta
A Circunferência
Cônicas

Unidade II: Geometria Espacial
Pirâmides
Corpos Redondos: Cilindro, Cone e Esfera

METODOLOGIA

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

-Livro didático de Matemática adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e aplicações**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
GIOVANNI, José Rui. FERNANDES, T. M. e OGASSAWARA, E. L. **Desenho Geométrico.** Vol1. São Paulo: FTD, 1996.
GeoGebra. http://tele.multimeios.ufc.br/~geomeios/.
http://www.rived.mec.gov.br/

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Matemática	40 horas/aula

EMENTA

Conceitos de Estatística. Medidas de Tendência Central. Medidas de Dispersão, Matemática Financeira. Lucro. Descontos, Acréscimos Sucessivos. Juros Compostos. Números Complexos. Polinômios. Operações Fundamentais. Equações Algébricas. Possibilitar o desenvolvimento de, dentre outras habilidades e competências, utilizar as ferramentas matemáticas para analisar situações de seu contorno real e propor soluções, por exemplo, analisando as dificuldades de transporte coletivo em seu bairro por meio de levantamento estatístico, manuais técnicos de aparelhos e equipamentos, ou a melhor forma de plantio da lavoura para a subsistência de uma comunidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I: Estatística
Conceitos
Medidas de Tendência Central
Medidas de Dispersão

Unidade II: Matemática Financeira II
Lucro
Descontos
Acréscimos Sucessivos
Juros Compostos

Unidade III: Números Complexos
O Conjunto C
Forma Algébrica
Potências de i
Operações Fundamentais
Unidade IV: Polinômios
Identidade de Polinômios
Operações Fundamentais
Equações Algébricas

METODOLOGIA

As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
- Livro didático de Matemática adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e aplicações**. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
GIOVANNI, José Rui. FERNANDES, T. M. e OGASSAWARA, E. L. **Desenho Geométrico.** Vol1. São Paulo: FTD, 1996.
GeoGebra. http://tele.multimeios.ufc.br/~geomeios/.
http://www.rived.mec.gov.br/

DISCIPLINA: FÍSICA
SEMESTRES I e II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Física	120 horas/aula

EMENTA

Conceitos básicos para a compreensão da Física: Sistema de Unidades, Algarismos significativos, Ordem de Grandeza, Razão, Proporção, Escala. Cinemática. Velocidade. Tempo. Aceleração. Vetores. Movimentos. Dinâmica. Lei da Inércia. Leis de Newton e suas aplicações. Espera-se capacitar o aluno para compreender i investigar os princípios básicos e os fundamentos da Física para a compreensão da natureza, instigando-o a procurar as soluções de situações problemas apresentados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Parte 1(Caderno 1 – Primeiro Aprender, Aulas de 1 a 12)
O que é Física?
Sistema de Unidades

Algarismos Significativos
Ordem de Grandeza
Razão (parte 1)
Razão (parte 2)
Razão (parte 3)
Razão (parte 4)
Proporção Direta
Proporção Inversa
Escala (Parte 1)
Escala (Parte 2)

Parte 2 (Cinemática e Cadernos 2 e 3 do Primeiro Aprender)
(Caderno 2 – Primeiro Aprender, Aulas de 13 a 24)
(Caderno 3 – Primeiro Aprender, Aulas 25, 26 e 27)
Posição e instante de tempo
Velocidade média
Velocidade instantânea
Gráficos de posição versus tempo
Gráficos de movimento acelerado
Gráficos de movimento desacelerado
Gráficos velocidade e aceleração versus tempo – 1
Gráficos velocidade e aceleração versus tempo – 2
Grandezas escalares e vetoriais – 1
Grandezas escalares e vetoriais – 2
Distância versus tempo no movimento acelerado
Distância versus velocidade no movimento acelerado
Movimento em duas dimensões – Movimento bidimensional
Movimento em duas dimensões – Movimento de projéteis
Movimento Circular Uniforme – MCU

Parte 2 (Dinâmica e Caderno 3 do Primeiro Aprender)
(Caderno 3 – Primeiro Aprender, Aulas de 29 a 36)
Dinâmica – Lei da Inércia
Dinâmica – Definição operacional de força
Dinâmica – Massa inercial
Dinâmica – Característica vetorial da força
Dinâmica – Entendendo a lei da inércia
Dinâmica – 2ª Lei de Newton
Dinâmica – 3ª Lei de Newton
Dinâmica – Aplicações das leis de Newton – 1
Dinâmica – Aplicações das leis de Newton – 2

METODOLOGIA
As aulas consistirão de exposições dialogadas entre professora ou professor e alunos, de trabalhos em grupo e de atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos, utilizando-se principalmente das listas de exercícios dos Cadernos do PRIMEIRO APRENDER;
As aulas de laboratório consistirão de experimentos sobre os temas contidos na ementa;
Recomenda-se a utilização de recursos didáticos digitais, como por exemplo, sítios da Internet e

programas computacionais educativos em apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina;
Aulas e atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos apresentados deverão ser ministradas, ficando para a professora ou professor a decisão sobre a oportunidade de realizá-las.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro texto de Física adotado na escola profissionalizante integrada.
PRIMEIRO, APRENDER! Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno da professora e do professor. VOL 1, 2 e 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MÁXIMO, Antonio e ALVARENGA, Beatriz. **Física**. Volume 1, 1ª Edição. São Paulo: Scipione, 2007.
SAMPAIO, José Luiz e CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física.** Volume 1, 2ª Edição. São Paulo: Atual, 2005.
SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO

Revista Física na Escola. http://www.sbfi sica.org.br/fne/
Leituras de Física – GREF do aluno. http://www.if.usp.br/gref/
Sociedade Brasileira de Física – SBF. http://www.sbfi sica.org.br/
Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Abrapec. http://www. fc.unesp.br/abrapec/
Revista Ciência e Educação. http://www.fc.unesp.br/pos/revista/
Revista Investigações em Ensino de Ciências.. http://www. if.ufrgs.br/ public/ensino/ revista.htm
Revista Caderno Brasileiro de Ensino da Física. http://www.fsc.ufsc.br/ccef/
Revista Brasileira de Ensino de Física. http://www.sbfi sica.org.br/rbef/

OUTROS SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA

Pergunte a um Físico. Instituto de Física/US. http://www.if.usp.br/fisico
Física. http://www.fisica.ufc.br
Adoro Física. http://www.adorofisica.com.br
Arquivo de Experiências. Programa X-Tudo da TV Cultura. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/arquivo/listadeexperiencias.htm
Física: conceitos e exercícios. http://www.10emtudo.com.br/fisica.asp
Gazeta de Física. http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/
Física para todos . http://www.educacional.com.br/entrevistas/entrevista0072.asp
A Lua. http://www.mamutemidia.com.br/alua/default.asp
Atualização curricular e ensino de física na escola média. http://educacao.ufpr.br/revista/
Feira de Ciências. http://www.feiradeciencias.com.br/
Curso de ótica. http://educar.sc.usp.br/otica/
Curso de mecânica gráfica. http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html
Experimentoteca. http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensexp.htm
Projeto SAM. http://educar.sc.usp.br/sam/
Projeto A mão na massa. http://educar.sc.usp.br/maomassa/
Experimentos legais que você pode fazer em casa. http://www.geocities.com/ CollegePark/

Bookstore/2334/indice.html
O mundo de Beakman. http://educar.sc.usp.br/youcan/
X- TUDO. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/
Telecurso 2000. http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/exatas/fisica/tc2000/fisica2.html

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Física Térmica	40 horas/aula

EMENTA

Conceitos básicos para a compreensão da Física: Sistema de Unidades, Algarismos significativos, Ordem de Grandeza, Razão, Proporção, Escala. Cinemática. Velocidade. Tempo. Aceleração. Vetores. Movimentos. Dinâmica. Lei da Inércia. Leis de Newton e suas aplicações. Espera-se capacitar o aluno para compreender i investigar os princípios básicos e os fundamentos da Física para a compreensão da natureza, instigando-o a procurar as soluções de situações problemas apresentados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Temperatura e Dilatação Térmica (Noção de temperatura; Lei zero da termodinâmica; Noção de Calor; Medição da temperatura; Termômetros; Funções termométricas; Escalas termométricas; Mudança de escalas; Dilatação dos sólidos; Dilatação linear; Dilatação superficial; Dilatação volumétrica; Relação entre os coeficientes de dilatação; Dilatação dos líquidos; Variação da densidade com a temperatura; Dilatação térmica da água)
Comportamento Térmico dos Gases (Gás ideal; Estado de um gás; Variáveis de estado; Transformações gasosas – isotérmica, isobárica e isocórica; Equação Geral dos Gases; Teoria cinética dos gases)
Mudança do estado de agregação da matéria, transmissão e condução de calor
Calorimetria
Termodinâmica (Sistemas termodinâmicos; Trabalho com variação de volume; Estados de equilíbrio e diagramas p-V; Energia interna de um gás ideal; Primeira Lei da Termodinâmica; Processos adiabáticos em um gás ideal)

METODOLOGIA

As aulas consistirão de exposições dialogadas entre professora ou professor e alunos, de trabalhos em grupo e de atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos, utilizando-se principalmente das listas de exercícios dos Cadernos do PRIMEIRO APRENDER;
As aulas de laboratório consistirão de experimentos sobre os temas contidos na ementa;
Recomenda-se a utilização de recursos didáticos digitais, como por exemplo, sítios da Internet e programas computacionais educativos em apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina;
Aulas e atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos apresentados deverão ser ministradas, ficando para a professora ou professor a decisão sobre a oportunidade de realizá-las.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro texto de Física adotado na escola profissionalizante integrada.
PRIMEIRO, APRENDER! Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno da professora e do professor. VOL 1, 2 e 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MÁXIMO, Antonio e ALVARENGA, Beatriz. **Física**. Volume 1, 1ª Edição. São Paulo: Scipione, 2007.
SAMPAIO, José Luiz e CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física.** Volume 1, 2ª Edição. São Paulo: Atual, 2005.
SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO

Revista Física na Escola. http://www.sbfi sica.org.br/fne/
Leituras de Física – GREF do aluno. http://www.if.usp.br/gref/
Sociedade Brasileira de Física – SBF. http://www.sbfi sica.org.br/
Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Abrapec. http://www.fc. Unesp.br/abrapec/
Revista Ciência e Educação. http://www.fc.unesp.br/pos/revista/
Revista Investigações em Ensino de Ciências. http://www.if.ufrgs.br/public/ ensino/revista.htm
Revista Caderno Brasileiro de Ensino da Física. http://www.fsc.ufsc.br/ccef/
Revista Brasileira de Ensino de Física. http://www.sbfi sica.org.br/rbef/

OUTROS SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA

Pergunte a um Físico. Instituto de Física/US. http://www.if.usp.br/fisico
Física. http://www.fisica.ufc.br
Adoro Física. http://www.adorofisica.com.br
Arquivo de Experiências. Programa X-Tudo da TV Cultura. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/arquivo/listadeexperiencias.htm
Física: conceitos e exercícios. http://www.10emtudo.com.br/fisica.asp
Gazeta de Física. http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/
Física para todos .http://www.educacional.com.br/entrevistas/entrevista0072.asp
A Lua. http://www.mamutemidia.com.br/alua/default.asp
Atualização curricular e ensino de física na escola média. http://educacao.ufpr.br/revista/
Feira de Ciências. http://www.feiradeciencias.com.br/
Curso de ótica. http://educar.sc.usp.br/otica/
Curso de mecânica gráfica. http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html
Experimentoteca. http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensexp.htm
Projeto SAM. http://educar.sc.usp.br/sam/
Projeto A mão na massa, http://educar.sc.usp.br/maomassa/
Experimentos legais que você pode fazer em casa. http://www.geocities.com/CollegePark/ Bookstore/2334/indice.html
O mundo de Beakman.http://educar.sc.usp.br/youcan/
X- TUDO. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/
Telecurso 2000. http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/exatas/fisica/tc2000/fisica2.html

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Física – Eletrostática	40 horas/aula

EMENTA

Eletrostática. Carga Elétrica. Eletrização. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Corrente Elétrica. Potencial Elétrico. Circuitos Elétricos. Espera-se poder estimular o desenvolvimento de competências e habilidades, tais como a de analisar, argumentar e posicionar-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Carga Elétrica e Lei de Coulomb (Processos de Eletrização; Condutores e Isolantes; Carga elétrica elementar; Lei de Coulomb).
Campo Elétrico (Definição; Campo Elétrico de uma carga puntiforme; Linhas de força; Campo elétrico uniforme; Exemplos de condutores eletrizados).
Potencial Elétrico (Potencial elétrico de cargas puntiformes; Potencial elétrico em um campo uniforme; Superfícies equipotenciais; Movimento de cargas elétricas em um campo elétrico uniforme).
Corrente Elétrica, Lei de Ohm e Resistores (Corrente Elétrica; Resistores e Resistência elétrica; Associação de resistores; Lei de Ohm; Instrumentos de medidas elétricas).
Circuitos Elétricos (Baterias e outras fontes de tensão elétrica; Força eletromotriz; Circuitos simples; Equação de circuitos elétricos; Potência; Efeito Joule).

METODOLOGIA

As aulas consistirão de exposições dialogadas entre professora ou professor e alunos, de trabalhos em grupo e de atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos, utilizando-se principalmente das listas de exercícios dos Cadernos do PRIMEIRO APRENDER;
As aulas de laboratório consistirão de experimentos sobre os temas contidos na ementa;
Recomenda-se a utilização de recursos didáticos digitais, como por exemplo, sítios da Internet e programas computacionais educativos em apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina;
Aulas e atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos apresentados deverão ser ministradas, ficando para a professora ou professor a decisão sobre a oportunidade de realizá-las.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro texto de Física adotado na escola profissionalizante integrada.
PRIMEIRO, APRENDER! Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno da professora e do professor. VOL 1, 2 e 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MÁXIMO, Antonio e ALVARENGA, Beatriz. **Física**. Volume 1, 1ª Edição. São Paulo: Scipione,

2007.
SAMPAIO, José Luiz e CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física.** Volume 1, 2ª Edição. São Paulo: Atual, 2005.

SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO

Revista Física na Escola. http://www.sbfi sica.org.br/fne/
Leituras de Física – GREF do aluno. http://www.if.usp.br/gref/
Sociedade Brasileira de Física – SBF. http://www.sbfi sica.org.br/
Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Abrapec. http://www.fc.unesp.br/abrapec/
Revista Ciência e Educação. http://www.fc.unesp.br/pos/revista/
Revista Investigações em Ensino de Ciências. http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm
Revista Caderno Brasileiro de Ensino da Física
http://www.fsc.ufsc.br/ccef/
Revista Brasileira de Ensino de Física. http://www.sbfi sica.org.br/rbef/
OUTROS SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA

Pergunte a um Físico. Instituto de Física/US. http://www.if.usp.br/fisico
Física. http://www.fisica.ufc.br
Adoro Física. http://www.adorofisica.com.br
Arquivo de Experiências. Programa X-Tudo da TV Cultura. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/arquivo/listadeexperiencias.htm
Física: conceitos e exercícios. http://www.10emtudo.com.br/fisica.asp
Gazeta de Física. http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/
Física para todos . http://www.educacional.com.br/entrevistas/entrevista0072.asp
A Lua. http://www.mamutemidia.com.br/alua/default.asp
Atualização curricular e ensino de física na escola média. http://educacao.ufpr.br/revista/
Feira de Ciências. http://www.feiradeciencias.com.br/
Curso de ótica. http://educar.sc.usp.br/otica/
Curso de mecânica gráfica. http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html
Experimentoteca. http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensexp.htm
Projeto SAM. http://educar.sc.usp.br/sam/
Projeto A mão na massa. http://educar.sc.usp.br/maomassa/
Experimentos legais que você pode fazer em casa. http://www.geocities.com/CollegePark/Bookstore/2334/indice.html
O mundo de Beakman. http://educar.sc.usp.br/youcan/
X- TUDO. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/
Telecurso 2000. http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/exatas/fisica/tc2000/fisica2.html

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Física – Eletrostática	40 horas/aula

EMENTA

Hidrostática. Pressão e Densidade. Princípios de Pascal. Óptica. Reflexão da Luz. Refração da Luz. Pontos Focais e Distância Focal. Índice de Refração. Espera-se possibilitar ao aluno a

capacidade de compreender os fenômenos físicos, entendendo os princípios naturais em que se baseiam, identificando as variáveis relevantes para a sua análise, selecionando os procedimentos adequados de abordagem, efetuando a análise e a interpretação dos resultados, classificando-os, identificando a sua regularidade e sistematizando-os.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Hidrostática (Definição de fluido; Os fluídos e o mundo que nos cerca; Densidade absoluta ou Massa específica; Fluidos em repouso; Pressão; Medida de pressão; Pressão hidrostática; Experimento de Torricelli e pressão atmosférica; Princípio de Pascal; Empuxo e o Princípio de Arquimedes)
Óptica (Raios de luz; Emissão, propagação, reflexão e absorção da luz; Sombra; A lei de reflexão da luz; Tipos de espelho; Pontos focais e Distância focal; Formação de imagem por espelho plano e espelhos curvos; Imagens reais e virtuais; Índice de refração; Refração da luz; Lei de Snell; Formação de imagens por refração; Reflexão interna total; O olho humano; Defeitos de visão; Instrumentos óticos)

METODOLOGIA

As aulas consistirão de exposições dialogadas entre professora ou professor e alunos, de trabalhos em grupo e de atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos, utilizando-se principalmente das listas de exercícios dos Cadernos do PRIMEIRO APRENDER;
As aulas de laboratório consistirão de experimentos sobre os temas contidos na ementa;
Recomenda-se a utilização de recursos didáticos digitais, como por exemplo, sítios da Internet e programas computacionais educativos em apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina;
Aulas e atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos apresentados deverão ser ministradas, ficando para a professora ou professor a decisão sobre a oportunidade de realizá-las.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro texto de Física adotado na escola profissionalizante integrada.
PRIMEIRO, APRENDER! Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno da professora e do professor. VOL 1, 2 e 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MÁXIMO, Antonio e ALVARENGA, Beatriz. **Física**. Volume 1, 1ª Edição. São Paulo: Scipione, 2007.
SAMPAIO, José Luiz e CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física.** Volume 1, 2ª Edição. São Paulo: Atual, 2005.

SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO

Revista Física na Escola. http://www.sbfi sica.org.br/fne/
Leituras de Física – GREF do aluno. http://www.if.usp.br/gref/
Sociedade Brasileira de Física – SBF. http://www.sbfi sica.org.br/

Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Abrapec. http://www.fc.unesp.br/abrapec/
Revista Ciência e Educação. http://www.fc.unesp.br/pos/revista/
Revista Investigações em Ensino de Ciências. http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm
Revista Caderno Brasileiro de Ensino da Física
http://www.fsc.ufsc.br/ccef/
Revista Brasileira de Ensino de Física. http://www.sbfi sica.org.br/rbef/

OUTROS SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA

Pergunte a um Físico. Instituto de Física/US. http://www.if.usp.br/fisico
Física. http://www.fisica.ufc.br
Adoro Física. http://www.adorofisica.com.br
Arquivo de Experiências. Programa X-Tudo da TV Cultura. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/arquivo/listadeexperiencias.htm
Física: conceitos e exercícios. http://www.10emtudo.com.br/fisica.asp
Gazeta de Física. http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/
Física para todos . http://www.educacional.com.br/entrevistas/entrevista0072.asp
A Lua. http://www.mamutemidia.com.br/alua/default.asp
Atualização curricular e ensino de física na escola média. http://educacao.ufpr.br/revista/
Feira de Ciências. http://www.feiradeciencias.com.br/
Curso de ótica. http://educar.sc.usp.br/otica/
Curso de mecânica gráfica. http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.htmlExperimentoteca. http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensexp.htm
Projeto SAM. http://educar.sc.usp.br/sam/
Projeto A mão na massa. http://educar.sc.usp.br/maomassa/
Experimentos legais que você pode fazer em casa. http://www.geocities.com/CollegePark/Bookstore/2334/indice.html
O mundo de Beakman. http://educar.sc.usp.br/youcan/
X- TUDO. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/
Telecurso 2000. http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/exatas/fisica/tc2000/fisica2.html

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Física - Magnetismo e Fenômenos Ondulatórios	40 horas/aula

EMENTA

Magnetismo. Campo Magnético. Força Magnética. Indução eletromagnética. Fenômenos Ondulatórios. Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas. Som. A Velocidade do Som. Ultrasom. Efeito Doppler. Espera-se poder proporcionar ao aluno a compreensão do impacto das tecnologias sobre a vida, o desenvolvimento social e produtivo e os demais contextos sociais e humanos, habilitando o aluno a atuar no contexto cultural, político, social e econômico, compreendendo o papel histórico do saber como prática coletiva.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Magnetismo (Ímãs; Campo magnético; Linhas de campo; Campo magnético terrestre; A experiência de Oersted; Eletroímãs; Campo magnético gerado por correntes elétricas; Força magnética; Indução eletromagnética; Geradores elétricos e transformadores)
Fenômenos Ondulatórios (Ondas mecânicas e eletromagnéticas; Velocidade de propagação de ondas; Freqüência e comprimento de onda; Princípio da superposição e interferência; Ondas estacionárias; Reflexão e refração de ondas; Difração; Natureza ondulatória da luz; O espectro eletromagnético; Som; A velocidade do som; Ultrasom; Efeito Doppler)

METODOLOGIA

As aulas consistirão de exposições dialogadas entre professora ou professor e alunos, de trabalhos em grupo e de atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos, utilizando-se principalmente das listas de exercícios dos Cadernos do PRIMEIRO APRENDER;
As aulas de laboratório consistirão de experimentos sobre os temas contidos na ementa;
Recomenda-se a utilização de recursos didáticos digitais, como por exemplo, sítios da Internet e programas computacionais educativos em apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina;
Aulas e atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos apresentados deverão ser ministradas, ficando para a professora ou professor a decisão sobre a oportunidade de realizá-las.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro texto de Física adotado na escola profissionalizante integrada.
PRIMEIRO, APRENDER! Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno da professora e do professor. VOL 1, 2 e 3. Fortaleza: SEDUC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MÁXIMO, Antonio e ALVARENGA, Beatriz. **Física**. Volume 1, 1ª Edição. São Paulo: Scipione, 2007.
SAMPAIO, José Luiz e CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física.** Volume 1, 2ª Edição. São Paulo: Atual, 2005.

SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO

Revista Física na Escola. http://www.sbfi sica.org.br/fne/
Leituras de Física – GREF do aluno. http://www.if.usp.br/gref/
Sociedade Brasileira de Física – SBF. http://www.sbfi sica.org.br/
Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Abrapec. http://www.fc.unesp.br/abrapec/
Revista Ciência e Educação. http://www.fc.unesp.br/pos/revista/
Revista Investigações em Ensino de Ciências. http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm
Revista Caderno Brasileiro de Ensino da Física
http://www.fsc.ufsc.br/ccef/
Revista Brasileira de Ensino de Física. http://www.sbfi sica.org.br/rbef/

OUTROS SÍTIOS NA INTERNET COM MATERIAL DE FÍSICA

Pergunte a um Físico. Instituto de Física/US. http://www.if.usp.br/fisico
Física. http://www.fisica.ufc.br
Adoro Física. http://www.adorofisica.com.br
Arquivo de Experiências. Programa X-Tudo da TV Cultura. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/arquivo/listadeexperiencias.htm
Física: conceitos e exercícios. http://www.10emtudo.com.br/fisica.asp
Gazeta de Física. http://nautilus.fis.uc.pt/gazeta/
Física para todos . http://www.educacional.com.br/entrevistas/entrevista0072.asp
A Lua. http://www.mamutemidia.com.br/alua/default.asp
Atualização curricular e ensino de física na escola média. http://educacao.ufpr.br/revista/Feira de Ciências. http://www.feiradeciencias.com.br/
Curso de ótica. http://educar.sc.usp.br/oticaCurso de mecânica gráfica. http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html
Experimentoteca. http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensexp.htm
Projeto SAM. http://educar.sc.usp.br/sam/
Projeto A mão na massa. http://educar.sc.usp.br/maomassa/
Experimentos legais que você pode fazer em casa. http://www.geocities.com/CollegePark/Bookstore/2334/indice.html
O mundo de Beakman. http://educar.sc.usp.br/youcan/
X- TUDO. http://www.tvcultura.com.br/x-tudo/
Telecurso 2000. http://www.bibvirt.futuro.usp.br/textos/exatas/fisica/tc2000/fisica2.html

MATRIZ DE REFERENCIA DE CIENCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Competência de área 1 – Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.
H1 – Reconhecer características ou propriedades de fenômenos ondulatórios ou oscilatórios, relacionando-os a seus usos em diferentes contextos.
H2 – Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.
H3 – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.
H4 – Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.
Competência de área 2 – Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos.
H5 – Dimensionar circuitos ou dispositivos elétricos de uso cotidiano.
H6 – Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos, ou sistemas tecnológicos de uso comum.
H7 – Selecionar testes de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.
Competência de área 3 – Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.
H8 – Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

H9 – Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.
H10 – Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e(ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.
H11 – Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.
H12 – Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.
Competência de área 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.
H13 – Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.
H15 – Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.
H16 – Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.
Competência de área 5 – Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.
H17 – Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.
H18 – Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.
H19 – Avaliar métodos, processos ou procedimentos das ciências naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental.
Competência de área 6 – Apropriar-se de conhecimentos da física para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.
H20 – Caracterizar causas ou efeitos dos movimentos de partículas, substâncias, objetos ou corpos celestes.
H21 – Utilizar leis físicas e (ou) químicas para interpretar processos naturais ou tecnológicos inseridos no contexto da termodinâmica e(ou) do eletromagnetismo.
H22 – Compreender fenômenos decorrentes da interação entre a radiação e a matéria em suas manifestações em processos naturais ou tecnológicos, ou em suas implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais.
H23 – Avaliar possibilidades de geração, uso ou transformação de energia em ambientes específicos, considerando implicações éticas, ambientais, sociais e/ou econômicas.
Competência de área 7 – Apropriar-se de conhecimentos da química para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.
H24 – Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.
H25 – Caracterizar materiais ou substâncias, identificando etapas, rendimentos ou implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.
H26 – Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.
H27 – Avaliar propostas de intervenção no meio ambiente aplicando conhecimentos químicos, observando riscos ou benefícios.

Competência de área 8 – Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.
H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.
H29 – Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.
H30 – Avaliar propostas de alcance individual ou coletivo, identificando aquelas que visam à preservação e a implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

DISCIPLINA BIOLOGIA
SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Biologia	40 horas/aula

EMENTA

Origem do Universo, da Terra e da vida, comparando as principais teorias: geração espontânea/abiogênese; hipótese heterotrófica de Oparin-Haldane, experimento de Urey-Miller e evidências científicas que os contradizem; hipótese autotrófica; panspermia; ecopoese; "mundo do RNA"; teorias criacionistas para a origem da vida. Biologia Celular, estudando o surgimento e desenvolvimento da Citologia, a história básica da microscopia e a descoberta do mundo microscópico e da célula; teoria celular; composição química da célula; comparação entre células procarióticas e eucarióticas e eucarióticas animais e vegetais através do estudo do citoplasma, organelas e estruturas constituintes e suas funções; envoltórios celulares; processos de troca com o meio externo; elementos de bioenergética, introduzindo a fotossíntese e a respiração celular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PRIMEIRO BIMESTRE (30 h/a)
A Natureza da vida
O que é vida 02 h/a
Características dos seres vivos
Níveis de organização dos seres vivos
Biologia como ciência

Origem da vida na Terra 06 h/a
A formação da terra
Geração espontânea / abiogênese
Biogênese
Hipótese heterotrófica
Teorias modernas sobre a origem da vida (panspermia, ecopoese, "mundo do RNA")
Teorias criacionistas para a origem da vida
A base molecular da vida 18 h/a
Constituintes da matéria viva
Água e sais minerais
Glicídios, lipídios e proteínas
Vitaminas
Ácidos nucleicos – composição, estrutura, tipos, funções

Organização e processos moleculares
A descoberta da célula 04 h/a
O mundo microscópico
Teoria celular
A célula observada ao microscópio óptico
A célula observada ao microscópio eletrônico
Outros métodos de estudo da célula

SEGUNDO BIMESTRE (30 h/a)
Fronteiras da célula 10 h/a
Membrana plasmática
Permeabilidade celular e processos de trocas com o meio
Endocitose e exocitose
Envoltórios externos à membrana plasmática (glicocálix e parede celular)

O citoplasma 20 h/a
Organização geral do citoplasma
O citoplasma das células procarióticas
O citoplasma das células eucarióticas e o sistema de membranas (retículos endoplasmático granuloso e não-granuloso, complexo golgiense, vesículas de membrana, vacúolos)
Lisossomos e ciclo lisossômico
Secreção celular
Citoesqueleto
Mitocôndria (Respiração celular) e cloroplasto (Fotossíntese)

METODOLOGIA

As aulas teóricas serão principalmente expositivas, utilizando recursos diversos: quadro, retroprojetor, data-show, softwares biológicos e internet. Contudo, apesar de expositivas, as aulas privilegiarão a prática dialógica e o trabalho com situações-problema, levando em conta o contexto em que estão inseridos o aluno e sua comunidade. As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento da disciplina serão as seguintes:

Os conteúdos serão desenvolvidos por meio de atividades contextualizadas e interdisciplinares;
Atividades de pesquisa que visam despertar o senso investigativo e estimular a ampliação do repertório de leitura do aluno, inclusive suas possibilidades de expressão e capacidade crítica.
As aulas práticas deverão estar em sincronia com o assunto teórico, com destaque especial para as práticas relacionadas à composição química da célula, tais como: identificação do amido, das proteínas e dos lipídios; aprender a manusear o microscópio corretamente; identificar organelas; avaliar situações referentes ao transporte de substâncias através da membrana celular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M. e MARTHO, G. R. Biologia: Biologia das Células. Volume 1. 2ª Edição. Editora Moderna. São Paulo, 2004
LOPES, S. e ROSSO S. Biologia. Volume Único. 1ª. Edição, 1ª Tiragem, Editora Saraiva. São Paulo, 2006

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Biologia	40 horas/aula

EMENTA

Estudo sobre cromossomos e genes; código genético, síntese de proteínas e controle gênico das atividades celulares; mutações gênicas; duplicação do DNA; reprodução celular; mitose; meiose; histologia animal e aplicações à saúde; reprodução e desenvolvimento humano; planejamento familiar e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TERCEIRO BIMESTRE (20 h/a)
Organização e Processos Celulares
Núcleo e cromossomos 04 h/a
Aspectos gerais do núcleo celular
Componentes do núcleo celular
Cromossomos da célula eucariótica
Cromossomos humanos
O controle gênico das atividades celulares 08 h/a
Natureza química do gene
Código genético
Genes e RNA: mecanismo de síntese das proteínas (transcrição e tradução)
Mutações gênicas
Duplicação do DNA e reprodução celular
Divisão celular: mitose e meiose 08 h/a
Importância da divisão celular
Ciclo celular
Mitose
Meiose e formação dos gametas

QUARTO BIMESTRE (20 h/a)

Reprodução e desenvolvimento 10 h/a
Reprodução e ciclos de vida
Anatomia e funcionamento do sistema reprodutor masculino e feminino.
Desenvolvimento embrionário humano.
Educação sexual e planejamento familiar.
Prevenção de doenças sexualmente transmissíveis.
A Diversidade Celular dos Animais 10 h/a
Tecidos epiteliais
Tecidos conjuntivos
Tecido sanguíneo
Tecidos musculares
Tecido nervoso

METODOLOGIA

As aulas teóricas serão principalmente expositivas, utilizando recursos diversos: quadro, retroprojetor, data-show, softwares biológicos e internet. Contudo, apesar de expositivas, as aulas privilegiarão a prática dialógica e o trabalho com situações-problema, levando em conta o contexto em que estão inseridos o aluno e sua comunidade. As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento da disciplina serão as seguintes:
Os conteúdos serão desenvolvidos por meio de atividades contextualizadas e interdisciplinares;
Atividades de pesquisa que visam despertar o senso investigativo e estimular a ampliação do repertório de leitura do aluno, inclusive suas possibilidades de expressão e capacidade crítica.
As aulas práticas deverão estar em sincronia com o assunto teórico, com destaque especial para as práticas relacionadas: núcleo celular de células vegetais (células de cebola) e animais (epitélio bucal), mitose, meiose (utilização de modelos anatômicos) e desenvolvimento embrionário (ovo de galinha).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M. e MARTHO, G. R. Biologia: Biologia das Células. Volume 1. 2ª Edição. Editora Moderna. São Paulo, 2004
LOPES, S. e ROSSO S. Biologia. Volume Único. 1ª. Edição, 1ª Tiragem, Editora Saraiva. São Paulo, 2006

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Biologia	40 horas/aula

EMENTA

Caracterização da diversidade da vida e compreensão dos mecanismos que a favorecem; entendimento das influências ambientais, com destaque aos desequilíbrios ambientais, redução da biodiversidade e sobrevivência da vida no planeta; distribuição dos seres vivos nos diferentes ambientes. Estudos dos seres vivos tanto relacionados ao aspecto ambiental e econômico quanto aos relacionados à saúde humana, tais como: vírus, bactérias, algas, protozoários, fungos e plantas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PRIMEIRO BIMESTRE (20 h/a)
Sistemática, classificação e biodiversidade (6 h/a)
A evolução da vida
Classificação e parentesco evolutivo
Sistema moderno de classificação

Vírus (6 h/a)
Características gerais
Estruturas do vírus
Vírus e doenças humanas
Aplicações dos vírus em tecnologias biológicas

Os seres procarióticos (8 h/a)
Características gerais
Bactérias que fertilizam o solo
Importância das bactérias para a humanidade
Doenças bacterianas

SEGUNDO BIMESTRE (20 h/a)
Protoctistas: algas e protozoários (8 h/a)
Características gerais das algas
Importância ecológica e econômica das algas
Características gerais dos protozoários
Doenças causadas por protozoários
Fungos (6 h/a)
Características gerais
Nutrição dos fungos
Importância ecológica e econômica dos fungos
Doenças causadas por fungos

Reino Plantae (6 h/a)
Características gerais
Briófitas
Pteridófitas

METODOLOGIA

As aulas teóricas serão principalmente expositivas, utilizando recursos diversos: quadro, retroprojetor, data-show, softwares biológicos e internet. Contudo, apesar de expositivas, as aulas privilegiarão a prática dialógica e o trabalho com situações-problema, levando em conta o contexto em que estão inseridos o aluno e sua comunidade. As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento da disciplina serão as seguintes:
Os conteúdos serão desenvolvidos por meio de atividades contextualizadas e interdisciplinares;
Atividades de pesquisa que visam despertar o senso investigativo e estimular a ampliação do repertório de leitura do aluno, inclusive suas possibilidades de expressão e capacidade crítica.
As aulas práticas deverão estar em sincronia com o assunto teórico, com destaque especial para as práticas relacionadas ao sistema de classificação, chaves de classificação, bactérias, fungos e plantas.

Bibliografia Básica

AMABIS, J. M. e MARTHO, G. R. Biologia: Biologia das Células. Volume 1. 2ª Edição. Editora Moderna. São Paulo, 2004.
LOPES, S. e ROSSO S. Biologia. Volume Único. 1ª. Edição, 1ª Tiragem, Editora Saraiva. São Paulo, 2006.

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Biologia	40 horas/aula

EMENTA

Continuidade do estudo das plantas iniciado na Biologia III. Formação dos principais tecidos vegetais, sua estrutura e localização nos órgãos das plantas (raiz, caule e folha). Importância da adubação, transporte de seiva bruta e elaborada e hormônios vegetais. Relação entre as plantas e a saúde humana, tanto do ponto de vista positivo quanto negativo. Conhecimento das características gerais dos animais e da hipótese das relações evolutivas entre os principais grupos animais. Comparação entre platelmintos, nematelmintos e anelídeos quanto aos aspectos fisiológicos, anatômicos e doenças, sintomas, tratamento e prevenção. Características gerais e aspectos morfológicos e fisiológicos das principais classes de vertebrados. Fundamentos fisiológicos e anatômicos do corpo humano, destacando os distúrbios orgânicos, assim como o cuidado para a manutenção da própria saúde e prevenção de doenças referentes aos sistemas: digestório, circulatório, respiratório, excretor, nervoso, sensorial e endócrino.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TERCEIRO BIMESTRE (20 h/a)
Reino Plantae (10 h/a)
Gimnospermas
Angiospermas
Morfologia (raiz, caule e folha)
Fisiologia (nutrição, condução de seiva, estômatos e hormônios vegetais)
Reino Animal (10 h/a)
Características gerais
Poríferos e cnidários
Platelmintos, nematelmintos e anelídeos
Moluscos e Artrópodes
Equinodermos
QUARTO BIMESTRE (20 h/a)
Reino Animal (continuação) (20 h/a)
Vertebrados (estrutura, fisiologia e teorias sobre a origem evolutiva)
Peixes
Anfíbios
Répteis
Aves
Mamíferos
Anatomia e Fisiologia da espécie humana
Nutrição
Circulação sanguínea
Respiração e excreção
Sistemas nervoso, sensorial e endócrino

METODOLOGIA.

As aulas teóricas serão principalmente expositivas, utilizando recursos diversos: quadro, retroprojetor, data-show, softwares biológicos e internet. Contudo, apesar de expositivas, as aulas privilegiarão a prática dialógica e o trabalho com situações-problema, levando em conta o contexto em que estão inseridos o aluno e sua comunidade. As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento da disciplina serão as seguintes:

Os conteúdos serão desenvolvidos por meio de atividades contextualizadas e interdisciplinares; Atividades de pesquisa que visam despertar o senso investigativo e estimular a ampliação do repertório de leitura do aluno, inclusive suas possibilidades de expressão e capacidade crítica.
As aulas práticas deverão estar em sincronia com o assunto teórico, com destaque especial para as práticas relacionadas à anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor masculino e feminino nos vegetais, estômatos (troca gasosa), transpiração nos vegetais, anatomia da semente, verificação da pressão arterial, sistema locomotor (esqueleto).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M. e MARTHO, G. R. Biologia: Biologia das Células. Volume 1. 2ª Edição. Editora Moderna. São Paulo, 2004.
LOPES, S. e ROSSO S. Biologia. Volume Único. 1ª. Edição, 1ª Tiragem, Editora Saraiva. São Paulo, 2006.

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Biologia	40 horas/aula

EMENTA

A partir dos fundamentos da hereditariedade tanto pré-mendelianas como pós-mendelianas o aluno irá se familiarizar e conhecer as formas de transmissão de certas características hereditárias além de um conhecimento a respeito de doenças genéticas e seu tratamento presente e futuro e as perspectivas de uso das informações do genoma humano tanto na promoção da saúde humana como nas questões éticas envolvidas na manipulação genética.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PRIMEIRO BIMESTRE (20 h/a)
Como se expressam os genes 8 h/a
Caracterização do DNA
DNA como material hereditário
Relação entre gene, RNA e proteína
As origens da genética 4 h/a
As bases da hereditariedade
Importância da teoria genética
Aplicações do conhecimento genético 8 h/a
Melhoramento genético
Aconselhamento genético
Genética molecular (clonagem, transgênico)
Biologia Forense e identificação de pessoas pelo DNA
Genoma humano

SEGUNDO BIMESTRE (20 h/a)
Lei da segregação genética 6 h/a
Trabalho de Mendel
Bases celulares da lei de Mendel

Cruzamento genético
Relação entre genótipo e fenótipo 6 h/a
Conceitos de genótipo e fenótipo
Herança de grupos sanguíneos
Genética e saúde
Herança e sexo 8 h/a
Determinação cromossômica do sexo
Herança de genes localizados em cromossomos sexuais
Outros tipos de herança ligada ao sexo

METODOLOGIA

As aulas teóricas serão principalmente expositivas, utilizando recursos diversos: quadro, retroprojetor, data-show, softwares biológicos e internet. Contudo, apesar de expositivas, as aulas privilegiarão a prática dialógica e o trabalho com situações-problema, levando em conta o contexto em que estão inseridos o aluno e sua comunidade. As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento da disciplina serão as seguintes:
Os conteúdos serão desenvolvidos por meio de atividades contextualizadas e interdisciplinares;
Atividades de pesquisa que visam despertar o senso investigativo e estimular a ampliação do repertório de leitura do aluno, inclusive suas possibilidades de expressão e capacidade crítica.
Apresentação de seminários envolvendo:
Aconselhamento genético e prevenção de doenças hereditárias
Melhoramento genético
Genética molecular e Biologia Forense (exemplo: identificação de pessoas por amostras de DNA)
Clonagem
Transgênicos
Genoma Humano
Terapia gênica

Tais atividades devem estar em sincronia com as aulas teóricas.
Verificar a possibilidade de aula experimental com identificação de grupo sanguíneo e fator Rh de alunos voluntários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M. e MARTHO, G. R. Biologia: Biologia das Células. Volume 1. 2ª Edição. Editora Moderna. São Paulo, 2004
LOPES, S. e ROSSO S. Biologia. Volume Único. 1ª. Edição, 1ª Tiragem, Editora Saraiva. São Paulo, 2006.

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Biologia	40 horas/aula

EMENTA

Caracterização da diversidade da vida e sua distribuição nos diferentes ambientes; compreensão

dos mecanismos que favorecem a diversificação dos seres vivos, dando destaque aos desequilíbrios ambientais, redução da biodiversidade e sobrevivência da vida no planeta. Conceitos básicos da Ecologia. Compreensão do fluxo de energia entre os organismos e no ambiente; caracterização dos ciclos da matéria; conhecimento das relações entre seres da mesma espécie e de espécies diferentes. Origem das espécies, caracterizando as principais teorias: evolucionismo e suas diversas correntes, do lamarckismo ao darwinismo e as teorias evolucionistas alternativas – catastrofismo, equilíbrio pontuado, evolucionismo teísta, entre outras; criacionismo, em suas diversas correntes, do fixismo ao criacionismo científico e o design inteligente; movimento internacional dos cientistas dissidentes do darwinismo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TERCEIRO BIMESTRE (20 h/a)

Fundamentos da ecologia 4 h/a
- Conceitos básicos
- Cadeias e teias alimentares

Energia e matéria nos ecossistemas 6 h/a
- Fluxo de energia e níveis tróficos
- Ciclos biogeoquímicos
- Relações ecológicas entre seres vivos 2 h/a
- Tipos de relação ecológica
- Relações intraespecíficas e interespecíficas

Sucessão ecológica e biomas 8 h/a
- Sucessão ecológica
- Fatores que afetam a evolução dos ecossistemas
- Grandes biomas do mundo
- Principais biomas brasileiros
- Ecossistemas aquáticos

QUARTO BIMESTRE (20 h/a)

. Humanidade e ambiente 6 h/a
- Impacto da espécie humana sobre o meio ambiente
- Poluição ambiental
- Interferência humana em ecossistemas naturais
- Caminhos e perspectivas

Breve história das idéias sobre a origem das espécies 4 h/a
Dogmatismos científicos e religiosos

O evolucionismo e suas diversas correntes: transformismo, lamarckismo e darwinismo Teorias evolucionistas alternativas: catastrofismo, equilíbrio pontuado, evolucionismo teísta, entre outras
O criacionismo e suas diversas correntes: fixismo, criacionismo científico, design inteligente, entre outras
O movimento internacional dos cientistas dissidentes do darwinismo
Teoria atual da evolução 6 h/a
Perspectivas em evolução humana 4 h/a

METODOLOGIA

As aulas teóricas serão principalmente expositivas, utilizando recursos diversos: quadro,

retroprojetor, data-show, softwares biológicos e internet. Contudo, apesar de expositivas, as aulas privilegiarão a prática dialógica e o trabalho com situações-problema, levando em conta o contexto em que estão inseridos o aluno e sua comunidade. As estratégias pedagógicas para o desenvolvimento da disciplina serão as seguintes:
Os conteúdos serão desenvolvidos por meio de atividades contextualizadas e interdisciplinares;
Atividades de pesquisa que visam despertar o senso investigativo e estimular a ampliação do repertório de leitura do aluno, inclusive suas possibilidades de expressão e capacidade crítica.
Apresentação de seminários envolvendo:
Bactérias simbióticas fixadoras de nitrogênio
Debate sobre aquecimento global e suas conseqüências para as gerações futuras, representando diversos segmentos da sociedade, desde países em desenvolvimento aos países desenvolvidos
Floresta Amazônica e o sequestro de carbono
Protocolo de Kioto
Espécies ameaçadas de extinção
Cientistas dissidentes do darwinismo
Tais atividades devem estar em sincronia com as aulas teóricas.

Bibliografia Básica

AMABIS, J. M. e MARTHO, G. R. Biologia: Biologia das Células. Volume 1. 2ª Edição. Editora Moderna. São Paulo, 2004
LOPES, S. e ROSSO S. Biologia. Volume Único. 1ª. Edição, 1ª Tiragem, Editora Saraiva. São Paulo, 2006.

DISCIPLINA: QUÍMICA
SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Química I	60 horas/aula

EMENTA

Os conteúdos contemplados neste semestre abordam a presença da Química no nosso cotidiano, demonstrando o quanto a sociedade depende desta Ciência. Apresentam-se ainda os fenômenos físicos e químicos mais comuns na vida diária; as tentativas dos cientistas em explicar a matéria e suas transformações; além da evolução do modelo atômico e seu encaixe na classificação periódica dos elementos. São expostas também as idéias básicas sobre as ligações entre os átomos, a estrutura das moléculas e as forças que agem entre elas. Pretende-se ainda abordar as principais funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos) e suas reações. Serão abordados também os quatro principais tipos de Reações Químicas (síntese, decomposição, deslocamento e dupla-troca). No final do semestre pretende-se ainda debater temas importantes ligados à química: Química, Tecnologia e Sociedade e Química Verde e Desenvolvimento Sustentável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE - UNIDADE I:

Introdução ao estudo da Química - (2h/a)

A Química em nosso cotidiano

A evolução da Química como Ciência

Método Científico

1º BIMESTRE - UNIDADE II:

A Matéria e suas Propriedades - (8h/a)
Propriedades da Matéria
Estados físicos e mudanças de estado
Misturas: Tipos e métodos de separação
Substâncias químicas: Classificação e características gerais
Fenômenos físicos e químicos
Leis ponderais das combinações químicas

1º BIMESTRE - UNIDADE III:

Estrutura Atômica - (6h/a)

Modelos atômicos
A identificação dos átomos
Configuração eletrônica e números quânticos

1º BIMESTRE - UNIDADE IV:

Tabela Periódica - (7h/a)

Períodos e famílias
Propriedades periódicas e aperiódicas

1º BIMESTRE - UNIDADE V:

Ligações Químicas - (7h/a)

Ligação iônica, eletrovalente ou heteropolar
Ligação covalente, molecular ou homopolar
Ligação metálica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ceará. Secretária da Educação do Estado. **Primeiro Aprender**. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, volumes 1, 2 e 3. Fortaleza: Seduc, 2008.
Livro didático de Química adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Peruzzo, Francisco Miragaia e Canto, Eduardo Leite – **Química na Abordagem do Cotidiano -** Volume 1, 3ª Edição, São Paulo, Editora Moderna, 2003.
Feltre, Ricardo – **Química Geral** – Volume 1, 6ª Edição, São Paulo, Editora Moderna.

SITES INDICADOS
Química Nova: http://quimicanova.sbq.org.br
Sociedade Brasileira de Química: http://www.sbq.org.br
Chemkeys: http://chemkeys.com/br/
Laboratório Didático - Universidade de São Paulo: http://www.labvirt.fe.usp.br
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): http://www.iupac.org
Espaço do estudante – ABIQUIM: http://www.abiquim.org.br

REVISTAS INDICADAS
Revista Ciência Hoje
Revista Química Nova na Escola
Revista Nova Escola

SEMESTRE II

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Química I	40 horas/aula

EMENTA

Os conteúdos contemplados neste semestre abordam a presença da Química no nosso cotidiano, demonstrando o quanto a sociedade depende desta Ciência. Apresentam-se ainda os fenômenos físicos e químicos mais comuns na vida diária; as tentativas dos cientistas em explicar a matéria e suas transformações; além da evolução do modelo atômico e seu encaixe na classificação periódica dos elementos. São expostas também as idéias básicas sobre as ligações entre os átomos, a estrutura das moléculas e as forças que agem entre elas. Pretende-se ainda abordar as principais funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos) e suas reações. Serão abordados também os quatro principais tipos de Reações Químicas (síntese, decomposição, deslocamento e dupla-troca). No final do semestre pretende-se ainda debater temas importantes ligados à química: Química, Tecnologia e Sociedade e Química Verde e Desenvolvimento Sustentável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE - UNIDADE I:

Introdução ao estudo da Química - (2h/a)

A Química em nosso cotidiano
A evolução da Química como ciência
Método Científico

1º BIMESTRE - UNIDADE II:

A Matéria e suas Propriedades - (8h/a)

Propriedades da Matéria
Estados físicos e mudanças de estado
Misturas: Tipos e métodos de separação
Substâncias químicas: Classificação e características gerais
Fenômenos físicos e químicos
Leis ponderais das combinações químicas

1º BIMESTRE - UNIDADE III:

Estrutura Atômica - (6h/a)

Modelos atômicos
A identificação dos átomos
Configuração eletrônica e números quânticos

1º BIMESTRE - UNIDADE IV:

Tabela Periódica - (7h/a)

Períodos e famílias
Propriedades periódicas e aperiódicas

1º BIMESTRE - UNIDADE V:

Ligações Químicas - (7h/a)

Ligação iônica, eletrovalente ou heteropolar
Ligação covalente, molecular ou homopolar
Ligação metálica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ceará. Secretária da Educação do Estado. **Primeiro Aprender**. Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia. Caderno do Aluno, volumes 1, 2 e 3. Fortaleza: Seduc, 2008.
Livro didático de Química adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Peruzzo, Francisco Miragaia e Canto, Eduardo Leite – **Química na Abordagem do Cotidiano -** Volume 1, 3ª Edição, São Paulo, Editora Moderna, 2003.
Feltre, Ricardo – **Química Geral** – Volume 1, 6ª Edição, São Paulo, Editora Moderna.

SITES INDICADOS

Química Nova: http://quimicanova.sbq.org.br
Sociedade Brasileira de Química: http://www.sbq.org.br
Chemkeys: http://chemkeys.com/br/
Laboratório Didático - Universidade de São Paulo: http://www.labvirt.fe.usp.br
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): http://www.iupac.org
Espaço do estudante – ABIQUIM: http://www.abiquim.org.br

REVISTAS INDICADAS

Revista Ciência Hoje
Revista Química Nova na Escola
Revista Nova Escola

SEMESTRE III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Química II	40 horas/aula

EMENTA

Neste semestre será estudado o tema Cálculos Químicos, com o objetivo de prever a quantidade de produtos obtidos a partir de uma certa quantidade de reagentes consumidos em uma reação química. A maioria das reações químicas ocorre produzindo variações de energia, que frequentemente se manifestam na forma de calor. O estudo das Soluções, bem como a introdução a Química Analítica, também é tratado neste semestre. O conteúdo Termoquímica, apresentado nessa etapa, ocupa-se do estudo quantitativo das variações térmicas que acompanham as reações

químicas, bem como a medida do calor de reação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE - UNIDADE I:

Cálculos Químicos - (4h/a)

Grandezas químicas
Cálculos estequiométricos

1º BIMESTRE - UNIDADE II:

Soluções - (16h/a)

Dispersões
Classificações das soluções
Solubilidade
Concentração das soluções
Diluição de soluções
Mistura de soluções
Análise volumétrica

2º BIMESTRE - UNIDADE III:

Propriedades Coligativas – (10h/a)

Evaporação dos líquidos puros
Ebulição dos líquidos puros
Congelamento dos líquidos puros
Osmometria

2º BIMESTRE - UNIDADE IV:

Termoquímica - (10h/a)

As reações químicas e a energia
Os calores de reação
Lei de Hess

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro didático de Química adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Peruzzo, Francisco Miragaia e Canto, Eduardo Leite – **Química na Abordagem do Cotidiano** – Volume 1, 3ª Edição, São Paulo, Editora Moderna, 2003.
Feltre, Ricardo – **Química Geral** – Volume 1, 6ª Edição, São Paulo, Editora Moderna.
Feltre, Ricardo – **Química Geral** – Volume 2, 6ª Edição, São Paulo, Editora Moderna.

SITES INDICADOS:

Química Nova: http://quimicanova.sbq.org.br
Sociedade Brasileira de Química: http://www.sbq.org.br

Chemkeys: http://chemkeys.com/br/
Laboratório Didático - Universidade de São Paulo: http://www.labvirt.fe.usp.br
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): http://www.iupac.org
Espaço do estudante – ABIQUIM: http://www.abiquim.org.br

REVISTAS INDICADAS:

Revista Ciência Hoje
Revista Química Nova na Escola
Revista Nova Escola

SEMESTRE IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Química	40 horas/aula

EMENTA

Neste semestre será estudado o tema Cálculos Químicos, com o objetivo de prever a quantidade de produtos obtidos a partir de uma certa quantidade de reagentes consumidos em uma reação química. A maioria das reações químicas ocorre produzindo variações de energia, que frequentemente se manifestam na forma de calor. O estudo das Soluções, bem como a introdução a Química Analítica, também é tratado neste semestre. O conteúdo Termoquímica, apresentado nessa etapa, ocupa-se do estudo quantitativo das variações térmicas que acompanham as reações químicas, bem como a medida do calor de reação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE - UNIDADE I:

Cálculos Químicos - (4h/a)

Grandezas químicas
Cálculos estequiométricos

1º BIMESTRE - UNIDADE II:

Soluções - (16h/a)

Dispersões
Classificações das soluções
Solubilidade
Concentração das soluções
Diluição de soluções
Mistura de soluções
Análise volumétrica

2º BIMESTRE - UNIDADE III:

Propriedades Coligativas – (10h/a)

Evaporação dos líquidos puros
Ebulição dos líquidos puros

Congelamento dos líquidos puros
Osmometria

2º BIMESTRE - UNIDADE IV:

Termoquímica - (10h/a)

As reações químicas e a energia
Os calores de reação
Lei de Hess

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
Livro didático de Química adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Peruzzo, Francisco Miragaia e Canto, Eduardo Leite – **Química na Abordagem do Cotidiano** – Volume 1, 3ª Edição, São Paulo, Editora Moderna, 2003.
Feltre, Ricardo – **Química Geral** – Volume 1, 6ª Edição, São Paulo, Editora Moderna.
Feltre, Ricardo – **Química Geral** – Volume 2, 6ª Edição, São Paulo, Editora Moderna.

SITES INDICADOS:

Química Nova: http://quimicanova.sbq.org.br
Sociedade Brasileira de Química: http://www.sbq.org.br
Chemkeys: http://chemkeys.com/br/
Laboratório Didático - Universidade de São Paulo: http://www.labvirt.fe.usp.br
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): http://www.iupac.org
Espaço do estudante – ABIQUIM: http://www.abiquim.org.br

REVISTAS INDICADAS:
Revista Ciência Hoje
Revista Química Nova na Escola
Revista Nova Escola

SEMESTRE V

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Química	40 horas/aula

EMENTA

Neste semestre o estudo da disciplina Físico-Química proporcionará ao educando instrumentos para conhecer e interpretar os fenômenos naturais. Na base dos conteúdos encontram-se os princípios fundamentais da Cinética Química, Equilíbrio Químico, Eletroquímica e Eletrólise. As funções de cada tema apresentado irão variar a partir das escalas moleculares até a observação de fenômenos macroscópicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º BIMESTRE - UNIDADE I:

Cinética Química - (10h/a)

Velocidade da Reação
Fatores que influem na velocidade

1º BIMESTRE - UNIDADE II:

Equilíbrio Químico - (10h/a)

Estudo geral dos equilíbrios químicos: A natureza do equilíbrio químico, equilíbrios em sistemas homogêneo e heterogêneo e constante de equilíbrio
Deslocamento do equilíbrio

2º BIMESTRE - UNIDADE III:

Eletroquímica -(10h/a)

Reações de oxi- redução
Pilha de Daniell
A força eletromotriz (FEM) das pilhas
Eletrólise Ígnea
Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes e com eletrodos ativos (ou reativos)

2º BIMESTRE - UNIDADE IV:

Eletrólise - (10h/a)

Eletrólise Ígnea
Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes e com eletrodos ativos (ou reativos)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livro didático de Química adotado em cada escola profissionalizante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Peruzzo, Francisco Miragaia e Canto, Eduardo Leite – **Química na Abordagem do Cotidiano** – Volume 2, 3ª Edição, São Paulo, Editora Moderna, 2003.
Feltre, Ricardo – **Química Geral** – Volume 2, 6ª Edição, São Paulo, Editora Moderna, 2006.

SITES INDICADOS:

Química Nova: http://quimicanova.sbq.org.br
Sociedade Brasileira de Química: http://www.sbq.org.br
Chemkeys: http://chemkeys.com/br/
Laboratório Didático - Universidade de São Paulo: http://www.labvirt.fe.usp.br
International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC): http://www.iupac.org
Espaço do estudante – ABIQUIM: http://www.abiquim.org.br

REVISTAS INDICADAS:

Revista Ciência Hoje
Revista Química Nova na Escola
Revista Nova Escola

SEMESTRE VI

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Química IV	40 horas/aula

EMENTA

O semestre tem início com Estudo dos Gases, as funções do tema apresentado irão variar a partir das escalas moleculares até a observação de fenômenos macroscópicos.
Na sequência será abordada a disciplina Química Orgânica, que exerce grande participação no nosso dia-a-dia. Grande parte dos compostos produzidos pelo corpo humano, pelos vegetais e pelos animais são orgânicos. Neste semestre tem-se como tema principal a Introdução à Química Orgânica, sua história evolutiva e ao estudo do Átomo de Carbono. Abordam-se ainda o estudo das características gerais e a classificação dos compostos constituídos unicamente por carbono e hidrogênio, os Hidrocarbonetos.

CONTEÚDOS

1º BIMESTRE - UNIDADE IV:

Estudo dos Gases -(10h/a)

Transformações isotérmicas, isocóricas e isobárica
As leis físicas dos gases
Equação geral dos gases
Gás perfeito e gás real
Hipótese de Avogrado
Equação de Clapeyron

1º BIMESTRE - UNIDADE II:

Introdução à Química Orgânica - (10h/a)

A evolução da Química Orgânica
Características do átomo de carbono
Classificação dos átomos de carbono em uma cadeia

10.2 DISCIPLINAS DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

PROGRAMA DAS DISCIPLINAS

1º ANO

Curso	Disciplina	Carga – horária
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Informática Básica	100 horas/aula

EMENTA

Apresentar os fundamentos básicos de manuseio de software aplicativos. Apresentar uma visão geral das técnicas, ferramentas e tecnologias existentes no mercado voltado para demandas de escritório. Conduzir ao uso das principais funções de editores de texto: Mala direta, dentre outras. Planilha eletrônicas. Principais Funções: formatação de planilha, impressão e criação de fórmulas, gráficos, dentre outras. Gerenciadores de apresentação: criação de slides, transição, efeitos e conteúdo multimídia, dentre outras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Informática

a. A Informática: histórico e evolução tecnológica; principais aplicações;
b. Classificação de Softwares: básico, utilitário e aplicativo.

2. Editores de Texto

a. Funcionalidades, aplicações e recursos de edição e formatação;
b. Construção de documentos oficiais;
c. Trabalhando com Mala Direta.

3. Planilhas Eletrônicas

a. Elaboração de planilhas e formatação;
b. Fórmulas e funções;
c. Criação de gráficos.

4. Gerenciadores de Apresentação

a. Funcionalidades, aplicações e recursos de edição e formatação;
b. Recursos de apresentações, transição de slides e animações.

5. Internet

a. Funcionalidades e recursos de navegação;

b. Critérios de busca;
c. Manipulação de troca de mensagens eletrônicas;
d. Ética e Segurança;

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

NORTON, Peter. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books.

MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido de Informática Básica.** Rio de Janeiro: Érica, 7ª ed., 2007.

INTRODUÇÃO AO CURSO TÉCNICO E ÉTICA PROFISSIONAL		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Introdução ao Curso Técnico e Ética Profissional	40h

EMENTA

O estudo das diversas áreas de conhecimento no setor metal mecânica; os conselhos, suas legislações e os ofícios de sua profissão; a postura profissional como líder e liderado e as dinâmicas setoriais para um bom desempenho das atribuições do Técnico em Fabricação Mecânica.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Descrever o processo de histórico da profissão.
- Identificar o perfil profissional do Técnico em Fabricação Mecânica.
- Identificar as áreas de atuação do Técnico em Fabricação Mecânica.
- Conhecer os órgão e conselhos competentes a sua formação.
- Discutir os princípios éticos da prática profissional do técnico em Fabricação Mecânica.
- Reconhecer os tipos de liderança dentro do mercado de trabalho.
- Saber fazer planejamentos individuais e grupais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. A profissão de Técnico em Fabricação Mecânica - Origens da profissão; Regulamentação; Perfil do trabalhador; Campo de atuação;

b. Ética no mercado de trabalho - Valores, direitos e obrigações; O que é ética?; Aplicando a ética no dia a dia profissional; Código de Ética dos Profissionais do CONFEA;

c. A legislação relativa ao exercício profissional do técnico - Resolução restritiva do CONFEA; Lei do técnico industrial; Decreto Federal nº 90.922/85; Resolução 1010/05; ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

d. Perspectivas da profissão - Mercado profissional e profissionalização; Perspectivas mercadológicas; O Ceará no quadro nacional.

METODOLOGIA

Palestras com convidados do setor industrial (mercado de trabalho, perfil profissional, área de atuação e a organização dos trabalhadores do setor industrial); visitas em empresas do setor.

BIBLIOGRAFIA

BRANCO, L. **Introdução ao Estudo do Direito.** São Paulo: Saraiva, 2010.
VALLS, A. **O que é Ética.** 9 ed. São Paulo Brasiliense, 2008.

DESENHO TÉCNICO		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Desenho Técnico	40 h

EMENTA

Noções fundamentais do desenho técnico e suas diferenciações do desenho artístico; o estudo dos instrumentos de medição e edição de desenhos técnicos e métodos de leitura e interpretação de desenho.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Utilizar as técnicas fundamentais do traçado;
- Utilizar de maneira correta os instrumentos de trabalho de desenho técnico;
- Conhecer as normas do Desenho Técnico
- Realizar desenhos de formas geométricas e prismas;
- Realizar esboços de peças em folhas lisas;
- Realizar desenhos em papel reticulado e milimetrado;
- Interpretar todas as vistas de um desenho mecânico.
- Conhecer os sistemas de representação em diedros, de projeção e perspectivas;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. Fundamentos do Desenho Técnico
b. Instrumentos e Materiais do Desenho Técnico
c. Normas do Desenho Técnico
d. Leitura e Interpretação de desenho técnico mecânico
e. Identificação de Vistas
f. Supressão de Vistas
g. Regras de Cotagem

METODOLOGIA

Atividades rotineiras envolvendo modelos da estrutura física da escola; Utilizar o laboratório de desenho técnico

BIBLIOGRAFIA

SPECK, Henderson Jose, et all. **Manual Básico de Desenho Técnico**. 1ª ed. Editora da UFSC.Fpolis, 1997.

FRENCH, thomas, et ali. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Ed. Globo. Porto Alegre, 1985.

DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR (CAD)		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Desenho Assistido por Computador (CAD)	60 h

EMENTA

O estudo da edição de desenhos técnicos através da ferramenta CAD; modelagem em três dimensões de peças mecânicas; procedimentos de plotagem de acordo com os tamanhos dos papeis especificados.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Desenvolver desenhos mecânicos em duas dimensões (2D);
- Desenvolver desenhos mecânico em três dimensões (3D);
- Realizar modificações em desenhos do formato "dwg";
- Realizar impressões em todos os tamanhos de papel (A0, A1, A2, A3 e A4)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Introdução e configurações do ambiente de trabalho AutoCAD;
β. Comandos de visualização, modificação e verificação;
χ. Organização do desenho em camadas;
δ. Preenchimentos e hachuras;
ε. Como medir um desenho e aplicar cotas;
ϕ. Criação e utilização de blocos e bibliotecas de símbolos;
γ. Edição e eliminação de entidades;
η. Controle das propriedades dos objetos;
ι. Agrupamento de entidades - criação de blocos;
φ. Criação e edição de bibliotecas de símbolos;
κ. Utilização de atributos em blocos;
λ. Criação de formatos de papel e carimbos;
μ. Utilização de camadas para desenhos: criação, definição de cores, congelamento, bloqueio e configuração de espessuras;
ν. Criação de sistemas de coordenadas diversas UCS;
ο. Colocação de cotas em desenhos - tipos de cotas, edição e criação de estilos;
π. Colocação de textos em desenhos - definição de características e criação de estilos;
θ. Inserção de hachuras e sua edição;
ρ. Utilização do conceito de "Espaço do Papel" ("Layout") para visualização e impressão de diversas vistas de um desenho simultaneamente;
σ. Impressão de desenhos - visualização prévia da impressão.

METODOLOGIA

Palestras com convidados da área; Aulas a serem realizadas no Laboratório de CAD.

BIBLIOGRAFIA

OMURA, George. **Introdução ao AutoCAD 2009**: Guia Autorizado. Ed.Altabooks,2009.
LIMA, C.C.N.A. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2007**. Ed. Érica, 2006.
SILVEIRA, S.J. **Aprendendo AutoCAD 2006**: Simples e rápido. Visual Books, 2006.

MATERIAIS, METALURGIA E TRATAMENTOS TÉRMICOS		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Materiais, Metalurgia e Tratamentos Térmicos	60 h

EMENTA
Princípio de ciência dos materiais, materiais ferrosos, tratamento térmicos nos aços, seleção de materiais e análise metalográfica.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Diferenciar os tipos de materiais que existe na natureza
- Interpretar o diagrama Fe-C
- Identificar a estrutura cristalina dos materiais metálicos
- Conhecer a composição de variados tipos de materiais ferrosos;
- Interpretar o diagrama de transformação isotérmica – TTT
- Realizar procedimentos de têmpera, revenido, recozimento, normalização e outros tipos de tratamentos térmicos nos aços.
- Coletar e reutilizar materiais de aço carbono, aço inoxidável, alumínio e bronze;
- Organizar materiais para fins estruturais; materiais resistentes à corrosão e para altas temperaturas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Princípio de ciência dos materiais: estrutura atômica, arranjos atômicos, imperfeições estruturais, difusão e crescimento de fases, materiais monofásicos e polifásicos, solidificação, diagrama de equilíbrio; características, classificação, propriedades e aplicação dos materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos.
β. Materiais Ferrosos: definições de fase, equilíbrio, alotropia e transformações de fase; diagrama de equilíbrio ferro-carbono, interpretação, transformações em aços e ferros fundidos, constituição estrutural das ligas Fe-C; aços carbono: definição, microestrutura, aplicações e limitações; aços-liga: efeito dos elementos de ligas sobre o diagrama Fe-C, propriedades mecânicas, aplicações e limitações; sistemas de classificação dos aços; ferro fundido: tipos e propriedades.
χ. Tratamento nos aços: transformação isotérmica da austenita; diagrama de transformação isotérmica - curva TTT; transformações em resfriamento contínuo - fatores que influem

nos diagramas da transformação: efeito da velocidade de resfriamento, efeito dos elementos de liga, tamanho de grão; fatores que influenciam os tratamentos térmicos; recozimento; normalização; alívio de tensões; esferoidização, têmpera e revenido; tratamentos termoquímicos; efeitos de elementos de liga.

δ. Seleção de Materiais: materiais para fins estruturais, materiais resistentes a corrosão, materiais para uso em altas temperaturas, materiais para fins elétricos e eletrônicos, especificações de materiais na indústria.

ε. Análise metalográfica: macro e micrografia.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo e visita a laboratórios químicos de materiais.

BIBLIOGRAFIA

COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. Edgard Blucher, 1974.
CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. ABM, 1979.
VAN VLACK, L. R. **Princípios de Ciências e Tecnologia dos Materiais**. Ed. Campus, 1984.
CHIAVERINI, V. **Tratamentos Térmicos das Ligas Ferrosas**. ABM, 1987.

PROGRAMA DAS DISCIPLINAS

2º ANO

TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Tecnologias de Fabricação	80 h

EMENTA

Processos de conformação de metais. Processos de fundição. Processos de usinagem. Injeção de plásticos. Metalurgia do pó. Introdução ao CNC.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Descrever os processos de fabricação mecânica dos metais;
- Aplicar os fundamentos para realização dos processos de fundição, laminação, estampagem, forjamento, extrusão e trefilação.
- Descrever os processos de usinagem mecânica dos metais;
- Aplicar os fundamentos do torneamento, aplainamento e furação;
- Descrever o processo da metalurgia do pó;
- Compreender o processo de usinagem CNC

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. Fundição
b. Laminação
c. Extrusão
d. Estampagem
e. Forjamento
f. Trefilação
g. Tornearia mecânica
h. Metalurgia do Pó

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo. Palestras com convidados do setor (mercado de trabalho, perfil profissional, área de atuação)

BIBLIOGRAFIA

FERRARESI, D. **Fundamentos da Usinagem dos Metais.** Edgard Blücher, 1996.
DINIZ, A.E. et al. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais.** Artliber, 2000.
COELHO, R. T. **Usinagem em Altíssimas Velocidades**. Erica, 2003.
HELMAN H.; CETLIN P. R. **Fundamentos da Conformação.** Mecânica dos Metais. Artliber, 2004. SOUZA, A. **Engenharia Integrada Por Computadores e Sistemas CAD/CAM/CNC:** Princípios e Aplicações. São Paulo: Artliber, 2009.
SILVA, S. CNC **- Programação de Comandos Numéricos Computadorizados:** Torneamento. São Paulo: Érica, 2002.
EPU. **Comando Numérico CNC:** Técnica Operacional. São Paulo, 2012.

TECNOLOGIA DA SOLDAGEM		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Tecnologia da Soldagem	80h

EMENTA

Introdução a soldagem. Processos de soldagem: eletrodo revestido, TIG, MIG/MAG e arco submerso. Brasagem. Consumíveis de soldagem. Simbologia da soldagem. Metelurgia da soldagem. Tipos de juntas soldadas. Controle de qualidade em juntas soldadas. Segurança e normas de soldagem.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Conceituar os principais processos de soldagem;
- Soldar corretamente com eletrodo revestido (SMAW);
- Soldar corretamente de acordo com os processos TIG (GTAW), MIG/MAG (GMAW) e solda oxiacetilênica.
- Realizar controle de qualidade da junta de solda e a da solda;
- Realizar montagens com chapas, perfis metálicos e tubos variados.
- Aplicar os fundamentos do corte utilizando os instrumentos específicos.
- Identificar os riscos de segurança na soldagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Introdução: importância da soldagem, definições e classificação dos processos de soldagem;
β. Processo de soldagem com Eletrodos Revestidos (SMAW);
χ. Processo de soldagem TIG (GTAW);
δ. Processo de soldagem semi-automático com Arame Sólido MIG/MAG-GMAW;
ε. Processo de soldagem semi-automático com Arame Tubular (FCAW);
ϕ. Processo de soldagem a Arco Submerso;
γ. Soldagem e corte a gás;
η. Soldagem por Resistência Elétrica;
ι. Brasagem;
φ. Consumíveis de soldagem;
κ. Simbologia de soldagem;
λ. Tipos de juntas soldadas;
m. Metalurgia da soldagem;
ν. Controle de qualidade em juntas soldadas;
ο. Segurança e higiene na soldagem;

- Normas e qualificação em soldagem.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas práticas em laboratório de soldagem.

BIBLIOGRAFIA

MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem**: fundamentos e tecnologia.
UFMG, 2005.
WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. **Soldagem**: processos e metalurgia. Edgard Bluche, 2004.
TANIGUCHI. C. **Princípios de engenharia da soldagem.** EPUSP, 1981.

ENSAIOS DOS MATERIAIS		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Ensaios dos Materiais	40 h

EMENTA

Considerações gerais sobre os ensaios de materiais; Normalização dos ensaios de materiais; Ensaios Mecânicos; Líquido Penetrante; Partícula Magnética; Ultra-Som; Radiografia industrial; Termografia.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Identificar e classificar as normas de ensaios dos materiais;
- Descrever e aplicar os fundamentos de ensaios mecânicos;
- Realizar de forma correta o ensaio de líquidos penetrantes;
- Realizar ensaios de partículas magnéticas
- Compreender o ensaio de ultra som, raios-X e termografia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. Considerações gerais sobre ensaios de materiais: princípios básicos, importância dos ensaios de materiais e recomendações sobre ensaios de materiais.
b. Normalização dos ensaios de materiais: importância da normalização, procedimentos para utilização de normas, aspectos gerais e comparação entre as normas ASTM, DIN, ABNT e ISO.
c. Ensaios mecânicos: ensaio de tração, dureza, compressão, torção, dobramento, flexão, impacto, tenacidade à fratura, fadiga e fluência.
d. Líquidos Penetrantes: objetivo, descrição, capilaridade, materiais, equipamentos, blocos de referência, preparação e limpeza, sequência de operações, iluminação, aplicação e remoção do penetrante, revelação, inspeção, limpeza após ensaio, aulas práticas;
e. Partículas Magnéticas: objetivo, descrição, magnetismo, permeabilidade magnética, campo e fluxo magnético, campo de fuga, tipos de partículas magnéticas, iluminação, equipamentos, preparação e limpeza, técnicas e correntes de magnetização, inspeção, desmagnetização, limpeza após ensaio, aulas práticas;
f. Ultra Som: objetivo, descrição, onda mecânica, conceito de ultra som, geração de ultra som, efeito piezoelétrico, modos de onda, velocidade do som, frequência;
g. Raios-X: conteúdo, objetivo, descrição, radiação alfa, beta e gama, raios-X;
h. Termografia: conceitos, princípios e aplicações.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além visitas em laboratórios de ensaios dos materiais.

BIBLIOGRAFIA

GARCIA, Amauri; SPIN, Jaime Alvarez; SANTOS, Carlos Alexandre. **Ensaios dos Materiais**. Livros Técnicos e Científicos, 2000.

SOUZA, Sérgio Augusto. **Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos**. Editora Edgar Blucher,2004 . LEITE, P. G. de Paula. **Ensaios Não-Destrutivos**. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1970.

ASM Handbook Volume 08: **Mechanical Testing and Evaluation**. ASM International, 2000. ASM Handbook Volume 17: **Nondestructive Evaluation and Quality Control**. ASM International, 1989.

Normas Técnicas: ASTM, DIN, ABNT, ISO 9000.

CORROSÃO E PROTEÇÃO METÁLICA		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Corrosão e Proteção Metálica	40 h

EMENTA

O estudo da corrosão e suas consequências em materiais metálicos; o estudo das tintas e dos revestimentos metálicos no combate contra corrosão.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Conceituar a corrosão metálica;
- Saber quais as consequências da corrosão em estruturas metálicas;
- Identificar os materiais corrosivos;
- Aplicar corretamente os materiais em ambientes corrosivos;
- Conhecer os critérios para prevenir a corrosão;
- Compreender os fundamentos da pintura.
- Realizar pinturas em estruturas metálicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Aspectos gerais e importância da corrosão.
β. Fundamentos da corrosão química e eletroquímica.
χ. Pilhas eletroquímicas.
δ. Mecanismo básico da corrosão.
ε. Processo de corrosão.
ϕ. Tipos e formas de corrosão.
γ. Corrosão associada a esforços mecânicos.
η. Meios corrosivos.
ι. Corrosão de materiais especiais.
φ. Critérios de proteção.
κ. Métodos de combate a corrosão: inibidores de corrosão, revestimentos, proteção catódica e proteção anódica.
λ. Revestimentos metálicos, inorgânicos e orgânicos.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 4.ed. Livros Técnicos e Científicos, 2003.
NUNES, Laerte de Paula. **Fundamentos de resistência à corrosão**. Interciência, 2007.
DUTRA, Aldo C., NUNES, L. de Paula. **Proteção catódica**. 4 ed. Interciência, 2006
GEMELLI, Enori. **Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização**. Livros Técnicos e Científicos, 2001.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO, PROCESSAMENTO E REFINO DE P&G		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Sistemas de Produção, Processamento e Refino de Petróleo e Gás (P&G)	40 h

EMENTA

Exploração, perfuração e produção de petróleo e gás; Processamento primário de petróleo, gás natural e água residual; Abastecimento e refino de petróleo e gás.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Compreender sobre os processos de exploração, perfuração e produção de hidrocarbonetos;
- Distinguir o processamento primário de Petróleo, gás natural e água residual;
- Compreender o procedimento de abastecimento de refino de petróleo e gás.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. Exploração: Geologia Fatores que controlam a ocorrência do petróleo; Ferramentas e métodos exploratórios; Atividade de coleta, perfilagem, processamento e interpretação de dados.

b. Perfuração: Equipamento de perfuração; Técnicas de perfuração; Fluidos de perfuração; Revestimentos e cimentação

c. Produção: Reservatórios; Completação de poços; Elevação de petróleo

d. Processamento primário de petróleo, gás natural e água residual

e. Abastecimento: Processos de refinação; Características de refinarias; Processos de separação e processos de conversão; Petróleo e derivados; Noções de equipamentos.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de visitas técnicas em indústrias de abastecimento de gás e refino.

BIBLIOGRAFIA

BRET-ROUZAUT, Nadine; FAVENNEC, Jean-Pierre. Petróleo & Gás Natural: como produzir e a que custo. Synergia, 2011.
CORREA, Oton Luiz Silva. **Petróleo**: noções sobre exploração, perfuração, produção e

microbiologia.
Interciência, 2003.
SZKLO, Alexandre Salem. **Fundamentos do Refino do Petróleo**. Interciência, 2005.
THOMAS, José Eduardo (organizador). **Fundamentos de Engenharia de Petróleo.** Interciência, 2001.

CUSTOS E PLANEJAMENTO DE PROJETOS		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Custos e Planejamento de Projetos	40 h

EMENTA

Noções fundamentais no gerenciamento de projetos; Conceitos, apropriação e apuração de custos; Métodos de avaliação do custo; Determinação do preço de venda e índice de marcação do produto.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Realizar previsões de custos de obras
- Realizar levantamento de material gasto em obras
- Realizar levantamento de horas trabalhas por colaborador
- Gerenciar e supervisionar projetos
- Elaborar formulários e manuais
- Liderar trabalhos em equipe

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. Conceito de projetos e sua evolução;
b. Áreas de conhecimento e os processos de gerenciamento;
c. Gerenciamento estratégico do projeto;
d. Gestão: da integração, do tempo, dos recursos, dos custos, da qualidade, do ambiente e saúde, das pessoas, das comunicações, dos riscos e do suprimento; e. Ciclo de vida dos projetos;
e. Estruturas Analíticas de Projetos (EAP);
f. Diagrama de *Gantt*;
g. Método PERT/COM;
h. Caminho crítico;
i. Cronograma físico e financeiro;
j. Alocação de recursos humanos e financeiros;
k. Planejamento, acompanhamento e controle do projeto;
l. Lições aprendidas;
m. Técnicas de elaboração de formulários e manuais;
n. Liderança e trabalho em equipe.
o. Conceitos Aplicados à Contabilidade de Custos
p. Distinção Entre Custos e Despesas

q. Ponto de Equilíbrio
r. Relações Custo - Volume-Lucro
s. Analise de investimentos

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes (simulação de empresas de projetos dentro da sala de aula), exercícios, seminários e grupos de discussão.

BIBLIOGRAFIA

NEVES, S.; VICECONTI, P. **Contabilidade de Custos:** Um Enfoque Direto e Objetivo. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
RIBEIRO, O. **Contabilidade de Custos.** 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ELETROELETRÔNICA APLICADA		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Eletroeletrônica Aplicada	100 h

EMENTA

Eletricidade. Introdução às máquinas elétricas, comandos elétricos e fontes de energia. Eletrônica Analógica.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Aplicar os fundamentos da eletricidade;
- Realizar montagens de circuitos simples com associação de resistores;
- Utilizar corretamente multímetros e instrumentos de bancada de eletroeletrônica;
- Realizar ligações de motores elétricos;
- Aplicar os fundamentos da eletrônica analógica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Eletricidade: conceitos fundamentais da eletricidade; circuitos elétricos de corrente contínua; tensão alternada; gerador de funções; operação do osciloscópio; tensão e corrente alternadas senoidais; capacitores; indutores; circuitos RLC em CA; transformadores monofásicos; rede trifásica; transformador trifásico; máquinas de corrente contínua; máquinas de corrente alternada; comandos elétricos; fontes alternativas de energia.

β. Eletrônica Analógica: física dos semicondutores; diodos; retificadores; análise de circuitos com diodos; transistor bipolar; polarização de transistores; amplificadores de pequenos sinais e amplificadores de múltiplos estágios.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

MARKUS, Otavio. **Circuitos Elétricos:** Corrente Contínua e Corrente Alternada. São Paulo: Érica, 2001.

SILVA Filho, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de Eletricidade.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

TUBULAÇÃO E DUTOS		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Tubulação e Dutos	40 h

EMENTA
O estudo dos materiais adequados para casa tipo de fluido em sistemas de tubulações; Normas vinculadas à tubulação; Desenho e dimensionamento de tubulações e seus acessórios.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Selecionar corretamente os materiais para sistemas hidráulicos;
- Realizar instalação de bombas hidráulicas;
- Dimensionar sistemas de bombeamento;
- Realizar desenhos isométricos hidráulicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. Materiais para tubulações: seleção e especificação
b. Tubos
c. Processos de fabricação e montagem de tubulações
d. Normalização em tubulações
e. Meios de ligação de tubos
f. Acessórios de tubulações
g. Traçado e detalhamento de tubulações
h. Válvulas
i. Dimensionamento mecânico de tubulações
j. Noções de flexibilidade de tubulações
k. Suportes de tubulações
l. Desenho de tubulações
m. Inspeção de tubulações

METODOLOGIA
A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, visitas técnicas e montagem de tubulações.

BIBLIOGRAFIA
TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Tubulações industriais**: materiais, projeto e montagem.

LTC, 2001.
TELLES, Pedro Carlos da Silva; BARROS, Darcy G. Paula. **Tabelas e gráficos para projetos de tubulações.** Interciência, 2011.
TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Tubulações industriais**: Cálculo. LTC, 1999.
MANCITIRE, Archibald Joseph. **Bombas e Instalações de Bombeamento.** 2ªed. LTC, 2012

AJUSTAGEM MECÂNICA		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Ajustagem Mecânica	40 h

EMENTA
Fundamentos elementares da ajustagem; Ferramentaria para ajustes e acabamentos finais em peças semi-acabadas; Processos de furação, limagem e serragem.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Compreender corretamente os conceitos de ajustagem mecânica;
- Aplicar os fundamentos da traçagem, do serramento e da limagem;
- Aplicar corretamente elementos de fixação;
- Utilizar de forma correta as ferramentas para obter roscas;
- Manusear corretamente furadeiras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a. Propriedades mecânicas do aço carbono;
b. Ferro fundido;
c. Lima;
d. Elementos de fixação (morsa);
e. Instrumentos de controle;
f. Punção de marcar;
g. Compasso;
h. Instrumento de traçar;
i. Serra;
j. Ferramentas para obter roscas;
k. Roscas;
l. Furadeiras

METODOLOGIA
A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo e fabricação manual de peças.

BIBLIOGRAFIA

J.M.FREIRE. (1983). **Fundamentos de Tecnologia Mecânica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

J.M.FREIRE. (1978). **Tecnologia Mecânica** (Vol. 1). Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos Editora S.A.

METROLOGIA E CONTROLE DE QUALIDADE		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Metrologia e Controle de Qualidade	40 h

EMENTA

Fundamentos da metrologia científica, legal e industrial. Sistema Internacional de Unidades (SI); Fundamentos sobre gestão de qualidade; Técnicas da gestão de qualidade; Certificação da qualidade nacional e internacional conforme normas ABNT e ISO.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Aplicas os fundamentos da metrologia na qualidade dos produtos fabricados;
- Utilizar os princípios do controle da qualidade de produtos;
- Conhecer e utilizar corretamente os instrumentos de medição na fabricação de componentes e produtos;
- Conhecer as normas de qualidade dos produtos fabricados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Importância da metrologia para a qualidade;
β. Fundamento da metrologia;
χ. Metrologia científica, legal e industrial;
δ. Conceito e a estrutura hierárquica dos padrões;
ε. Bases conceituais e a lógica do sistema internacional de unidades (SI);
ϕ. Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia;
γ. Organizações nacionais, regionais e internacionais de metrologia;
η. Conceito de rastreabilidade, comparabilidade, equivalência de padrões, certificados de calibração e intercomparabilidade de medidas;
ι. Realização, manutenção e disseminação das unidades de medida;
φ. Resultado de medição;
κ. Sistemas de tolerância;
λ. Qualificação do sistema de medição: calibração, ajuste, regulagem e verificação;
m. Métodos, procedimentos e certificado de calibração; de calibração;
ν. Hierarquia de calibração e rastreabilidade de padrões;
o. Instrumentos de medição: paquímetro, relógio comparador, relógio apalpador, traçador de altura, bloco padrão, micrômetros, esquadro, mesa de seno; p. Planejamento de

experimentos;

θ. Conceitos básicos e evolução de gestão de qualidade;
ρ. Dimensões da qualidade;
σ. Técnicas e ferramentas da gestão de qualidade;
τ. Certificação da qualidade nacional e internacional conforme normas ABNT e ISO;
υ. Controle estatístico de processos.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

MENDES, Alexandre; ROSÁRIO, Pedro Paulo. **Metrologia e Incerteza de Medição**. EPSE, 2005.
LIRA, Francisco Adval. **Metrologia na Industria**. Erica, 2001.
COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.K.; CARPINELLI, L.C.R. **Controle Estatístico de Qualidade**. Atlas, 2005
BROCKA, Bruce B.; BROCKA, M.S. **Gerenciamento da Qualidade**. Makron Books. 1994.
WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Fundação Cristiano Ottoni, 1995.

EQUIPAMENTOS ESTÁTICOS E DINÂMICOS		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Equipamentos Estáticos e Dinâmicos	40 h

EMENTA

Estudo dos componentes essenciais de refinarias, termelétricas, parques eólicos e de indústrias de operações unitárias que se encontram estaticamente: permutadores, tanques, torres, fornos, caldeiras, vasos de pressão; Visão geral de equipamentos rotativos; bombas; compressores; turbinas a vapor; turbinas a gás.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Conhecer os equipamentos estáticos e dinâmicos de uma refinaria;
- Compreender o princípio de funcionamento de permutadores de calor, torres de processo e caldeiras;
- Compreender o princípio de funcionamento de bombas, compressores e turbinas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Equipamentos estáticos e dinâmicos da indústria do petróleo e gás:

- Permutadores de calor;
- Tanques de armazenamento;
- Torres de processo;
- Fornos;
- Caldeiras;
- Vasos de pressão;
- Equipamentos rotativos;
- Bombas;
- Compressores;
- Turbinas a vapor;
- Turbinas a gás.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de visitas técnicas.

BIBLIOGRAFIA

GHIZZE, Antonio. **Manual de Trocadores de Calor, Vasos e Tanques**. São Paulo: IBRASA,

1989.
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE. **Manual Técnico de Caldeiras e Vasos de**
Pressão. Brasília: 1996.
TELLES, Pedro C. Silva. **Vasos de Pressão**. Rio de Janeiro: LTC, 1991.
MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. LTC, 1997.
MATTOS, Edson Ezequiel; FALCO, Reinaldo. **Bombas Industriais**. Interciência, 1998.
NÓBREGA, Paulo R. L. **Compressores**: manutenção de compressores alternativos e centrífugos. Synergia, 2011.

PROGRAMA DAS DISCIPLINAS

3º ANO

MANUTENÇÃO INDUSTRIAL		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Manutenção Industrial	80 h

EMENTA
Fundamentos da manutenção industrial. Estudo do PCM, da TPM e da RCM. Gestão de ativos industriais. Indicadores de manutenção. Custos de manutenção. Análise de falhas. FTA. FMEA. Técnicas preditivas.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Supervisionar e liderar equipes de manutenção industrial;
- Realizar programações de manutenção;
- Conhecer e adequar-se a todos os processos de sistemas produtivos;
- Aplicar os conceitos de PCM, TPM e RCM;
- Aplicar de forma correta as manutenções corretivas, preventivas, preditivas e detectivas;
- Realizar análises de falhas de acordo com os seus fundamentos;
- Gerenciar os custos da manutenção;
- Compreender o funcionamento de motores de combustão interna e suas manutenções periódicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Importância da manutenção
β. Conceitos da manutenção

χ. Função da gestão da manutenção
δ. Estruturas de manutenção
ε. Requisitos do profissional de manutenção
ϕ. Evolução da manutenção
γ. Manutenção corretiva, preventiva, preditiva e detectiva
η. Engenharia de manutenção
ι. Planejamento e Controle de Manutenção - PCM
φ. Manutenção Produtiva Total - TPM
κ. Manutenção Centrada na Confiabilidade - RCM
λ. Gestão de ativos industriais
m. Indicadores de manutenção: MTBF, MTTF, disponibilidade, backlog, confiabilidade, mantenabilidade
■ Custos de manutenção
□ Análise de falhas: tipos de falha, modos de falha, causas das falhas, características das falhas p. FTA - Análise da Árvore de Falhas
θ. FMEA - Análise de Modos e Efeitos de Falhas
ρ. Técnicas Preditivas: termografia, ferrografia, análise de vibração

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

KARDEC, Alan; NACIF, Júlio. **Manutenção**: Função Estratégica. Qualitymark, 2001.
LAFRAIA, João Ricardo Barusso. **Manual de Confiabilidade, Mantenabilidade e Disponibilidade**. Qualitymark, 2001.
PEREIRA, Mário Jorge. **Engenharia de Manutenção**: teoria e prática. Ciência Moderna, 2009.
TAVARES, Lourival Augusto. **Administração Moderna da Manutenção**. Novo Polo, 1999.

PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Planejamento, Programação e Controle da Produção	40 h

EMENTA

Organização industrial, Programação e Controle da Produção; Sistemas de produção; Fundamentos de estocagem; Emissão de ordens; Técnicas de previsão de demanda.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Compreender os fundamentos da programação e controle da produção;
- Realizar planos de produção;
- Realizar planilhas de custos de produção;
- Aplicar técnicas de provisão de demandas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

. Visão Geral dos Sistemas de Produção

. Organização Industrial

. Planejamento da Produção

. Gestão de Estoques

. Emissão de Ordens

. Programação de Ordens de Fabricação

. Programação com Pert/Cpm

. Sistema Kanban

- Movimentação de Ordens de Fabricação e de Montagem
- Controle da Produção

METODOLOGIA
A disciplina será ministrada em aulas teóricas e de simulação empresarial, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão.

BIBLIOGRAFIA
CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e Controle da Produção.** 2. ed. Barueri: Manole, 2008.
TUBINO, D. **Planejamento e Controle da Produção:** Teoria e Prática. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TECNOLOGIA DE AUTOMAÇÃO		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Tecnologia da Automação	40 h

EMENTA
Eletrônica Digital. Análise de Circuitos. Automação Hidráulica. Automação Pneumática. Comando Elétricos.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Conhecer os fundamentos da eletrônica digital;
- Interpretar circuitos ou esquemas de automação hidráulica;
- Instalar dispositivos e equipamentos eletropneumáticos;
- Compreender, aplicar e desenvolver os fundamentos de comando elétricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
α. Eletrônica Digital: sistemas de numeração; álgebra de Boole e simplificação de expressões; portas lógicas básicas; portas lógicas derivadas; circuitos combinatórios; famílias lógicas; circuitos sequenciais; contadores. circuitos de comutação aleatória e sequencial; optoeletrônica; temporizador 555; conversores A/D e D/A; memórias semicondutoras.
β. Automação Hidráulica: princípios físicos; diagramas e símbolos normalizados; bombas hidráulicas; atuadores hidráulicos; válvulas direcionais; válvulas controladoras de pressão; fluidos hidráulicos; acessórios; válvulas reguladoras de fluxo; cálculos técnicos; eletro-hidráulica; técnicas de comando; elemento lógico (válvula de cartucho); hidráulica proporcional; servomecanismos.
χ. Automação Pneumática: ar comprimido; fontes geradoras de energia pneumática; redes de distribuição de ar comprimido; preparação do ar comprimido; elementos pneumáticos de trabalho; simbologia dos componentes pneumáticos; válvulas distribuidoras; válvulas de bloqueio; válvulas reguladoras de fluxo; válvulas controladoras de pressão; unidades de

construção especial; combinação de válvulas; emissão de sinais por detecção; movimentos e esquemas de comandos pneumáticos; métodos para elaboração de comandos pneumáticos; eletropneumática; normas padronizadas de simbologia lógica; portas lógicas pneumáticas; controladores lógicos programáveis.

δ. Comandos Elétricos: Circuito elétrico; Tensão elétrica; Corrente elétrica; Resistência elétrica; Potencia elétrica; Perdas de energia nos condutores; Dimensionamento de condutores; Diagrama esquemático; Diagrama unifilar e multifilar; Dispositivos de comandos proteção e sinalização; Chaves; Botoeiras; Chave seccionadoras; Chave magnética ou contactor magnético; Associação de chaves; Sinalização; Proteção; Fusíveis; Relé térmico; Disjuntor; Relés; Sistemas simples de comandos; Sensor; Motores elétricos; Acionamento e proteção de motores; Ligação de motores trifásicos; Ligação em estrela e triangulo; Partida direta; Partida estrela/triangulo; Partida compensadora; Partida serie paralela; Chave soft start; Inversores de freqüência; Diagramas de Ligações.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação Eletropneumática**. São Paulo: Érica, 2008.

CAPELLI, Alexandre. **Automação Industrial:** controle do movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2006.

MORAES, Cícero Couto; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Engenharia de Automação Industrial.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SIGHIERI, LUCIANO. **Controle Automático de Processos Industriais**: Instrumentação. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

SMS - SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE OCUPACIONAL		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	SMS - Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional	40 h

EMENTA

Estudo da Segurança no trabalho; EPC e EPI; Princípios de proteção e combate a incêndio; Fundamentos de saúde ocupacional, ergonomia; higiene do trabalho; Sinalização de segurança; Procedimentos gerais de primeiros socorros; Prevenção e combate a incêndios; Evolução da questão ambiental; Gestão do meio ambiente; Licenciamento e legislação ambiental.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Conhecer e aplicar as normas de segurança do trabalho;
- Utilizar e instruir corretamente os EPC's e EPI's;
- Aplicar os princípios de proteção e combate a incêndio;
- Aplicar os procedimentos gerais de primeiros socorros;
- Compreender e aplicar a legislação ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

α. Introdução a Segurança no trabalho;
β. Introdução a legislação;
χ. Comunicação, cadastro e estatística de acidentes;
δ. Inspeção de segurança e investigação de acidentes;
ε. Arranjo físico de máquinas e equipamentos;
ϕ. Equipamentos de proteção coletiva e individual (EPC - EPI);
γ. Proteção e combate a incêndio;
η. Segurança e saúde ocupacional;

ι. Ergonomia;
φ. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos de ambiente;
κ. Condições sanitárias e de conforto;
λ. Higiene do trabalho;
m. Riscos ambientais;
ν. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA);
ο. Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO);
π. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
θ. Conceituação e classificação das atividades e operações insalubres / perigosas;
ρ. Sinalização de segurança;
σ. Trabalho em espaços confinados;
τ. Procedimentos gerais de primeiros socorros;
υ. Prevenção e combate a incêndios;
ϖ. Evolução da questão ambiental;
ω. Política ambiental no Brasil;
ξ. Gestão do meio ambiente;
ψ. Gerenciamento de resíduos e efluentes;
ζ. Licenciamento e legislação ambiental.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes, exercícios, seminários e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. Atlas, 2010.
COSTA, Antônio Tadeu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**: Normas Regulamentadoras.
Difusão, 2009.
GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. LTR, 2008.
SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. LTR, 2011.

LABORATÓRIO DE FABRICAÇÃO MECÂNICA		
Curso	**Disciplina**	**Carga horária**
Técnico de Nível Médio em Fabricação Mecânica	Laboratório de Fabricação Mecânica	120 h

EMENTA

Revisão dos temas abordados em Ajustagem, Tornearia, Fresagem, Conformação Mecânica, Processos Mecânicos e Metalúrgicos, Montagem e Programação CNC. Utilização de todos os equipamentos do Laboratório de Fabricação Mecânica; Práticas em ambientes externos referentes ao setor metal mecânico.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Realizar ajustes em peças, máquinas ou equipamentos;
- Realizar corretamente o corte de peças;
- Usinar produtos de forma correta através dos fundamentos da tornearia;
- Realizar fresagem em peças metálicas;
- Realizar montagens conforme os desenhos técnicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Execução, visualização ou acompanhamento dos seguintes processos produtivos:

a. Ajustagem;
β. Tornearia;
χ. Fresagem;
δ. Conformação Mecânica;
ε. Processos Mecânicos e Metalúrgicos;
ϕ. Montagem;
γ. Programação CNC.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e práticas, podendo-se utilizar trabalhos de equipes e grupos de discussão, além de aulas de campo.

BIBLIOGRAFIA

PARANHOS FILHO, M. **Gestão da Produção Industrial.** Curitiba: IBPEX, 2007.

DINIZ, A.; MARCONDES, F.; COPPINI, N. **Tecnologia da Usinagem dos Materiais.** 6. Ed. São Paulo: Artliber, 2008.