



**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  
**Mecânica**

**Plano de Curso**

**Fortaleza - CE  
2018**





# GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

**GOVERNADOR**  
Camilo Santana

**VICE-GOVERNADORA**  
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

**SECRETÁRIO DA EDUCAÇÃO**  
Antônio Idilvan de Lima Alencar

**SECRETÁRIA ADJUNTA DA EDUCAÇÃO**  
Márcia Oliveira Cavalcante Campos

**SECRETÁRIA EXECUTIVA DA EDUCAÇÃO**  
Rita de Cássia Tavares Colares

**ASSESSORA INSTITUCIONAL**  
Danielle Taumaturgo

**COORDENADORA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**  
Jussara de Luna Batista



## PLANO DE CURSO

CNPJ	<b>07.954.514/0001-25</b>
Razão Social/ <b>Instituição Mantenedora</b>	<b>Secretaria da Educação do Estado do Ceará</b>
Nome de Fantasia	<b>Seduc/CE</b>
Esfera Administrativa	<b>Estadual</b>
Endereço (Rua, Nº)	<b>Coordenadoria da Educação Profissional Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N - 2º andar (Bloco C) – Cambeba</b>
Cidade/UF/CEP	<b>Fortaleza/CE – CEP: 60.839-900</b>
Telefone/Fax	<b>(85) 3488.6027                      Fax: (85) 3218.2910</b>

<b>Habilitação Técnica de Nível Médio</b>	
Eixo tecnológico	<b>Controle e Processos Industriais</b>
Curso	<b>Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica</b>
Carga Horária	<b>5.400 horas</b>



## SUMÁRIO

01. Justificativa e Objetivos do Curso .....	09
02. Requisitos e Formas de Acesso .....	15
03. Perfil Profissional de Conclusão .....	16
04. Organização Curricular .....	18
05. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação por Competências .....	31
06. Critérios de Avaliação de Aprendizagem .....	32
07. Instalações, Equipamentos e Biblioteca .....	33
08. Pessoal Docente e Técnico Administrativo .....	34
09. Certificados e Diplomas .....	34
10. Anexos .....	35
10.1. Disciplinas da Formação Geral .....	35
10.2. Disciplinas da Formação Profissional .....	147



## 1. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 1.1. Justificativa

O crescente cenário econômico brasileiro apresenta milhares de polos industriais nos seus mais variados setores, tais como empresas nacionais e multinacionais. A indústria é responsável por 28% da riqueza produzida no Brasil e subdivide-se em: indústrias extrativas minerais com destaque nas indústrias de extração de petróleo e gás natural, além das indústrias de extração de minério de ferro; indústrias de transformação, com os maiores faturamentos nos segmentos de alimentos e bebidas, têxteis, vestuário, madeira, calçados e couros; indústrias de produção e distribuição de eletricidade, gás e água e de construção.

A CNI (Confederação Nacional da Indústria) apontou em seu Mapa Estratégico da Indústria (MEI) 2013/2122 que, nesse setor, existe futuro para o Brasil. O documento diz que isso depende da capacidade de atuar sobre os problemas, do desenvolvimento de novas competências em educação e inovação e da adaptação às condições da economia global, visto que em decorrência das mudanças em todo o mundo, o Brasil e sua indústria também se modificaram.

Observa-se transformações significativas no cenário econômico mundial, e devido à competitividade brasileira sensível a essas mudanças, é visível a necessidade de uma nova geografia do crescimento da produção e da inovação a qual têm efeitos relevantes sobre a forma de inserção do Brasil no mundo. As tendências nacionais com forte impacto na indústria são o fortalecimento do mercado interno, transições demográficas e reconfiguração espacial da atividade econômica. Dessa forma, segundo o MEI, o desafio brasileiro é aproveitar as oportunidades de suas vantagens comparativas naturais e, ao mesmo tempo, estimular a produção de manufaturados, sobretudo com maior valor agregado e alta tecnologia.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) informou que mais da metade da riqueza mundial é gerada pelo conhecimento. Assim, a tendência é que ocorra uma crescente valorização de produtos e serviços que sejam resultante da inovação, tecnologia e inteligência envolvidas, e não dos fatores tradicionais. Nessa perspectiva, para ser um país competitivo, o Brasil, tem como determinante, a capacidade de transformação de informação em conhecimento e deste em inovações e estratégias de negócio.

Segundo o MEI, muitos países estão intensificando seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) como o intuito de criar um estoque de conhecimento a ser utilizado em inovações que contribuam para a sustentabilidade econômica, política e institucional das

organizações. Logo, a adequação do sistema educacional para uma qualificação voltada para a ciência e para o trabalho e a ampliação dos investimentos em P&D, no Brasil, são fatores determinantes.

Com a reconfiguração da atividade econômica marcada pelo crescimento acelerado das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste a taxas superiores às das regiões Sul e Sudeste e a interiorização da economia são fenômenos marcantes no desenvolvimento recente do Brasil. Citamos o agronegócio no Centro-Oeste, a reorganização da dinâmica econômica do Nordeste, o potencial da biodiversidade na Amazônia, o crescimento industrial de cidades de médio porte são alguns exemplos desse processo. Em termos específicos, podemos citar, a expansão da indústria farmacêutica no interior estado de Goiás, a formação de um polo dinâmico Belém/São Luís/Palmas/Fortaleza e novos núcleos de petróleo (Bacia do Solimões) e gás (Maranhão), dentre outros.

Para ser uma indústria forte e internacionalmente competitiva, o Brasil precisa enfrentar o grande desafio de elevar os níveis de produtividade e eficiência, atuando nos fatores-chave de competitividade. O Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022 está estruturado em torno de fatores-chave capazes de garantir a competitividade da indústria brasileira na próxima década. Nesse contexto, o mesmo elencou os fatores-chave em quatro grupos, tendo como primeiro, ou na base de tudo, a educação. Uma sociedade educada é essencial na construção de instituições e de um ambiente favoráveis aos negócios. A educação também é o principal insumo para a inovação, diz o documento.

Diante desse cenário, vemos um país carente de profissionais que possam atuar em cada setor produtivo e de serviço.

Nesse contexto, em virtude das melhorias ocorridas nas indústrias nativas e a chegada de empresas oriundas de diversas partes do país, a Região Nordeste ascende. A região do Estado do Ceará atraiu grandes investimentos no setor econômico devido a incentivos fiscais, abundante mão-de-obra e proximidade a fontes de matéria-prima.

Dentre as principais indústrias, destacam-se a produção industrial de máquinas, materiais elétricos, tecidos, calçados e bolsas, alimentos e álcool. Atualmente, a indústria de metal mecânica ganhou espaço significativo no Estado. Ao longo dos anos houve considerada ampliação das indústrias de bens e serviços, como o Porto do Pecém, localizado na Região Metropolitana de Fortaleza, que atua como um complexo empresarial de diferentes segmentos nesse setor.

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Industrial do Ceará (INDI), o Setor Industrial do Estado, em 2007, era composto por 10.688 estabelecimentos industriais. Destes, 68,29% faziam

parte do sub setor indústria de transformação. Completavam o quadro, a indústria da construção (com 3.051 estabelecimentos); a indústria de utilidade pública (com 195) e a indústria extrativa (com 143 estabelecimentos).

Em 2013, este quadro havia mudado significativamente. De fato, naquele ano, o total de estabelecimentos industriais atingiu 17.328, dos quais 9.980 pertenciam ao sub setor indústria de transformação (57,59%), tendo havido, portanto, substancial diversificação desse parque. Com ênfase para o crescimento da indústria da construção civil, a qual cresceu 123,50%.

O setor industrial cearense apresenta comportamento ascendente. Segundo o INDI, o parque acresceu 950 indústrias, a cada ano. É fato notório que existe uma grande concentração desse na Região Metropolitana de Fortaleza, principalmente neste último município. Esta concentração, dada a infraestrutura portuária, aeroportuária e rodoviária existente na RMF, a qual é bem superior à existente no interior, é consequência de tal fenômeno. Isto sem considerar a melhor logística de comunicação, serviços de saúde e oferta de mão de obra qualificada. A participação da Indústria dos 10 primeiros municípios no total do Estado são: Fortaleza, Maracanaú, Sobral, Caucaia, Eusébio, Horizonte, Maranguape, Juazeiro do Norte, Pacatuba e Pacajus, áreas essas de possibilidades de atuação do técnico em mecânica.

A partir desse crescimento, a educação no país passa a associar ao conhecimento adquirido nas escolas, capacitações técnicas / profissionalizantes com a finalidade preparatória para o mercado de trabalho. É sabido que ao longo da trajetória da humanidade, a sociedade sofreu diversas transformações e obteve grandes avanços na globalização. Observa-se então que o homem em suas capacidades, pode de forma completa, desenvolver sua vida pautada no trabalho.

Muitos teóricos educacionais e outras áreas do conhecimento refletem a respeito da relação entre educação, trabalho e cidadania. Dessa forma, entra em discussão a educação profissional, uma modalidade de ensino que comumente apresenta como um de seus principais objetivos, o desenvolvimento de cursos direcionados ao mercado de trabalho para estudantes, bem como para aqueles que buscam qualificação e atualização profissional.

Devido à expansão industrial, o país se depara com a necessidade de profissionais qualificados para atuarem nos mais diversos setores. Assim, os cursos técnicos são um elemento crucial para o desenvolvimento científico e tecnológico da população, tendo em vista que o próprio mercado já mostrou sinais de carências desses profissionais, sejam técnicos ou tecnólogos. Vale ressaltar que ao longo desse processo evolutivo, sempre houve uma divisão entre educação e trabalho, oriunda da própria divisão social em classes e atividades intelectuais e operárias. Tais paradigmas estão se modificando, e hoje, há uma visão diferente sobre essa

abordagem da educação profissional.

Um grande desafio é a formação do educando em todos os aspectos, tais como: psicomotores, intelectuais, afetivos e sociais, para que sejam formados não somente no âmbito profissional, mas que também desenvolvam suas capacidades crítico-reflexivas e suas habilidades.

Como citamos acima um dos principais determinantes da competitividade da indústria é a produtividade do trabalho. Equipes educadas e bem formadas manuseiam equipamentos de forma adequada, criam soluções para os problemas do dia a dia, adaptam processos e produtos e desenvolvem e implementam inovações. Essa realidade ainda é bem carente no Brasil, quando comparado com outros países desenvolvidos. Assim o objetivo do Governo e instituições de ensino é ampliar a oferta e melhorar a qualidade do ensino profissional.

As Escolas de Ensino Médio Integrado trazem uma abordagem voltada para a formação humana e profissional, visando inserir o educando na sociedade como um construtor de um novo mundo. Na perspectiva de integração das políticas para o ensino médio e para a educação profissional, tendo como objetivo o aumento da escolarização e a melhoria da qualidade da formação do jovem e adulto trabalhador e com o intuito de superar a dualidade entre formação específica e formação geral, bem com desejo de deslocar o foco dos seus objetivos do mercado de trabalho para a pessoa humana, tendo como dimensões indissociáveis o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia, assim como orienta o documento da LDB e do PBP, o Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria da Educação, assume o desafio de promover a articulação do currículo do ensino médio com a formação para o mundo do trabalho.

O Curso Técnico em Mecânica, que faz parte do eixo de controle e processos industriais segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, encontra espaços privilegiados no mundo do trabalho cearense por se tratar de um profissional fundamental para o incremento dos mais variados setores da economia. A mecânica é um dos setores industriais que absorve grande gama de profissionais. O campo de atuação para técnicos de mecânica é muito amplo.

Desde a Revolução Industrial tornou indispensável o conhecimento mecânico para o desenvolvimento das indústrias e países. Como citamos, com a economia brasileira aquecida, ampliou-se as oportunidades para esses profissionais que podem atuar na área de operação, produção, elaboração de projetos e inspeção de equipamentos, montagem, manutenção e reparo de equipamentos mecânicos e no aperfeiçoamento de máquinas-ferramentas, motores, veículos, aeronaves e embarcações. Além disso, este profissional é o responsável em preparar relatórios técnicos das atividades da área.

Dessa forma, o Técnico em Mecânica é um profissional generalista, que deverá

consolidar um conjunto de competências inerentes sua formação e habilidades específicas que lhe permitam desenvolver atividades de planejamento, controle e execução dos processos de manutenção de máquinas e equipamentos, bem como a utilização máquinas ferramentas, manuais e automatizadas para fabricação de peças, controlando sua qualidade e custos, atendendo as recomendações relacionadas à segurança.

Com a finalidade de atender às demandas regionais, a SEDUC, veiculada as Escolas Estaduais de Educação Profissional, oferta o Curso Técnico de Nível Médio em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, compreendendo seu papel na formação profissional continuada científico-tecnológico-humanística, visando um cidadão crítico reflexivo, com competência técnica e eticamente comprometido com as transformações sociais, políticas, econômicas e culturais, a fim de contribuir na consolidação do desenvolvimento econômico e sustentável do estado. Assim, o curso traz em seu guia pedagógico, todo conteúdo que proporcionará a formação integral do educando, associado as exigências da economia globalizada.

## **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**

O Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio tem como objetivo formar profissionais capazes de atender as necessidades da empresa pública e privada e/ou indústria no desenvolvimento de atividades no setor industrial e prestação de serviços relacionados à operação, controle e manutenção de máquinas, equipamentos e instalações industriais, na fabricação de componentes mecânicos e gerenciamento de atividades, com ética e compromisso.

### **1.4. Objetivos Específicos**

- Capacitar o aluno para instalar, programar e executar a manutenção de máquinas e equipamentos e auxiliar a inspeção desses;
- Capacitar técnicos para contribuir significativamente na ampliação dos níveis de qualidade, produtividade e competitividade, com conhecimento técnico das normas e legislações aplicáveis ao setor, atendendo as demandas das empresas de diversas áreas;
- Capacitar profissionais capazes de acompanhar a evolução tecnológica e as tendências do setor, contribuindo para o progresso das indústrias, por meio de uma formação condizente com expectativas e necessidades do mercado;
- Utilizar novos modelos e alternativas de trabalho pedagógico, visando despertar o desejo dos alunos para a educação continuada, proporcionando-o a capacidade de “aprender a aprender”, avaliar, criticar, propor e tomar decisões;
- Prover competências humanas baseadas em valores como ética, justiça social, qualidade de vida, respeito ao meio ambiente, considerando que, no mundo contemporâneo, os profissionais devem estar preparados tanto para o trabalho quanto para o exercício pleno da cidadania.
- Capacitar o aluno para prestar assistência a profissionais de nível superior da área, incumbindo-se de cálculos, desenhos, especificações de materiais e orçamentos;
- Propiciar ao aluno conhecimentos que o habilite a auxiliar profissionais de nível superior da área na realização de pesquisa científica e tecnológica;
- Desenhar e interpretar projetos de sistemas mecânicos;
- Executar a montagem de sistemas mecânicos.

## 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 de 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 completos até 30 de junho de 2016, 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 Técnico de Nível Médio em Mecânica é o profissional apto a desenvolver serviços técnicos de manutenção, projeto, instalação, desenho e outras atividades em sistemas industriais convencionais ou automatizados, articulando equipamentos mecânicos e eletromecânicos.

O Técnico de Nível Médio em Mecânica deverá apresentar um conjunto de conhecimentos, atitudes e habilidades que permitam a sua atuação na indústria, tendo uma sólida e avançada formação científica e tecnológica e preparado para absorver novos conhecimentos.

Ao final de sua formação, deverá ser capaz de:

1. Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
2. Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
3. Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
4. Refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do conhecimento;
5. Aplicar métodos, processos e logística na produção, execução e manutenção de peças e componentes mecânicos;
6. Executar a fabricação de componentes e conjuntos mecânicos;
7. Ler, interpretar, atuar e executar desenho manual e/ou assistido por computador projetos de sistemas mecânicos industriais;
8. Elaborar orçamento de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício;
9. Aplicar normas técnicas e especificações em projetos, processos de fabricação, na instalação de máquinas e equipamentos e na manutenção industrial mecânica, auxiliado pelas normas de segurança do trabalho;
10. Otimizar os sistemas convencionais de produção e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;
11. Coordenar/treinar equipes de trabalho que atuam na execução, operação, montagem,

- manutenção mecânica, aplicando métodos científicos, tecnológicos e de gestão;
12. Realizar o controle da qualidade dos bens e serviços tendo como critérios a padronização e a mensuração;
  13. Controlar processos de fabricação e especifica materiais para construção mecânica;
  14. Aplicar técnicas de lubrificação;
  15. Fazer, emitir e otimizar levantamento de dados/laudos/arquivos de natureza técnica;
  16. Aplicar procedimentos de soldagem;
  17. Operar/programar máquinas de comando numérico computadorizado (CNC);
  18. Dimensionar e selecionar elementos de máquinas;
  19. Prestar de assistência técnica, ao nível de sua habilitação, na compra e venda de equipamentos e materiais;
  20. Projetar produto, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;
  21. Elaborar projetos, leiautes, diagramas e esquemas, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos.

## 4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em 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 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 Mecânica integrado ao Ensino Médio está organizado em regime seriado semestral, com uma carga-horária de disciplinas de 3.840 horas, acrescida de 300 horas de Estágio Supervisionado, e mais 1.260 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 prática 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, Oficina de redação, Empreendedorismo, Formação para a Cidadania, Projetos Interdisciplinares, Mundo do Trabalho e Preparação e Avaliação da Prática de Estágio..

A Tabela 1 descreve a Matriz Curricular para o curso.

**Tabela 1. Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível Médio em 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	5	100	5	100	3	60	3	60	2	40	2	40	400
	Biologia	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	Física	3	60	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	260
	Química	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	240
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>26</b>	<b>520</b>	<b>25</b>	<b>500</b>	<b>21</b>	<b>420</b>	<b>21</b>	<b>420</b>	<b>19</b>	<b>380</b>	<b>19</b>	<b>380</b>
FORMAÇÃO PROFISSIONAL	Informática Básica	3	60	2	40									100
	Gestão da Qualidade e Ética Profissional			2	40									40
	Desenho Técnico Mecânico			3	60									60
	Mecânica Técnica			2	40									40
	Materiais para Construção Mecânica			3	60									60
	Higiene e Segurança do Trabalho					2	40							40
	Metrologia Dimensional					3	60							60
	Tecnologia Mecânica – Ajustagem					2	40							40
	Elementos de Máquinas					3	60							60
	Eletricidade Aplicada					3	60							60
	Gestão e Manutenção Mecânica					4	80							80
	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos							4	80					80
	Instalações Elétricas Industriais							3	60					60
	Processos de Fabricação I – Usinagem							4	80					80
	Processos de Soldagem							3	60					60
	Resistência dos Materiais							2	40					40
	Comando Numérico Computadorizado									3	60			60
	CAD – Desenho Auxiliado por Computador									3	60			60
	Máquinas Térmicas									2	40			40
	Processos de Fabricação Mecânica II – Conformação									3	60			60
Gestão da Produção									2	40			40	
Estágio Curricular											15	300	300	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>3</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>240</b>	<b>17</b>	<b>340</b>	<b>16</b>	<b>320</b>	<b>13</b>	<b>260</b>	<b>15</b>	<b>300</b>	<b>1.520</b>
PARTE DIVERSIFICADA	Horário de Estudo I	2	40	1	20	2	40	2	40	3	60	2	40	240
	Horário de Estudo II	2	40							2	40	1	20	100
	Projeto de Vida	3	60	3	60	1	20	1	20	1	20			180
	Oficina de Redação					1	20	1	20	1	20			60
	Empreendedorismo	2	40	2	40									80
	Formação para a Cidadania	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	120
	Projetos Interdisciplinares I	2	40			1	20	2	40	3	60	2	40	200
	Projetos Interdisciplinares II	2	40							2	40			80
	Mundo do Trabalho	2	40	1	20	1	20	1	20					100
	Preparação e Avaliação da Prática de Estágio											5	100	100
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>16</b>	<b>320</b>	<b>8</b>	<b>160</b>	<b>7</b>	<b>140</b>	<b>8</b>	<b>160</b>	<b>13</b>	<b>260</b>	<b>11</b>	<b>220</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>45</b>	<b>900</b>	<b>45</b>	<b>900</b>	<b>45</b>	<b>900</b>	<b>45</b>	<b>900</b>	<b>45</b>	<b>900</b>	<b>45</b>	<b>900</b>	<b>5.400</b>

## 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 objetivos 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;
- Ministrare 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 ativas 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 semestres 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 **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 coordenada 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 (EPs, 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 assessoramento 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 deverão exigir dos educandos a presença na mediação e a apresentação mensal, dos instrumentais de autoavaliação. 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;
- Visitas a Fábricas de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos, a Indústrias

aeroespaciais, a indústria automobilística e metalmecânica. Indústrias siderúrgicas. Oficinas mecânicas, Fábricas de itens seriados.

### **Plano de realização do estágio curricular**

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

- Desenvolver projetos, planejar, supervisionar e controlar atividades de fundição, usinagem convencional e computadorizada, caldeiraria, soldagem e processos de conformação mecânica;
- Interpretar desenho técnico;
- Selecionar, desenvolver e especificar ferramental para os processos produtivos;
- Executar ensaios mecânicos;
- 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

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, início 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 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 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 frequência 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 Desenho Técnico;
- Laboratório de Pneumática e Hidráulica;
- Laboratório de Metrologia;
- 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 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 Mecânica, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o Diploma de **Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>UNIDADE I:</b>	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)
<b>UNIDADE II:</b>	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)
<b>UNIDADE III:</b>	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 )

	<p>           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 ) SLACK, Niegel; 2d. 2d.            Administração da produção 2a 2d. – São Paulo: Atlas, 2002.             CORRÊA, Henrique L.; Corrêa, Carlos A. Administração de            produção e operações manufatura e             serviços: uma abordagem estratégica. – 2a 2d. – São Paulo: Atlas,             SHINGO, Shigeo – Sistemas de produção com estoque zero: o            sistema Shingo para melhorias             contínuas. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.             Artigo de opinião ( Aulas 88 e 89 )            Quadrinha popular (Aula 90)         </p>
--	---

### **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 retroprojeter 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, Maurizio. **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, Domicio. **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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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

<b>UNIDADE I:</b>	<p><b>Gramática</b> – ( 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, hSLACK, Niegel; 2d. 2d. Administração da produção 2a 2d. – São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>CORRÊA, Henrique L.; Corrêa, Carlos A. Administração de produção e operações manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. – 2a 2d. – São Paulo: Atlas,</p> <p>SHINGO, Shigeo – Sistemas de produção com estoque zero: o sistema Shingo para melhorias contínuas. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.</p> <p>omófonos eparônimos.<b>Literatura</b> - (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</p> <p><b>Produção Textual</b> - (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</p>
<b>UNIDADE II:</b>	<b>Sintaxe</b> (24h/a)

	<p>2.1- Frase (nominal, verbal) – Oração - Período</p> <p>2.2– Classificação das frases quanto ao sentido: frases declarativas, exclamativas e imperativas.</p> <p>2.3- Estrutura da oração.</p> <p>2.4- Estrutura do período.</p> <p>2.5- Pontuação</p> <p>2.6-Termos da Oração: termos essenciais, termos integrantes, termos acessórios e vocativo</p>
<b>UNIDADE III:</b>	<p><b>3.1 – Concordância verbal</b></p> <p><b>3.2- Concordância nominal</b></p>

### **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 retroprojeter 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 Pisciotto. 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>UNIDADE I:</b>	<b>Gramática</b> – ( 26 h/a) Morfologia:Classes de palavras variáveis: Substantivo Artigo Adjetivo Numeral PronomeVerbo <b>Literatura</b> - ( 24 h/a) Os Estilos de Época: Romantismo (Portugal/Brasil) Poesia e prosa Realismo/ Naturalismo (Portugal/Brasil)
<b>UNIDADE I:</b>	<b>Produção Textual</b> - (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, sequência argumentativa, sequência explicativa ou expositiva, sequência 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 retroprojeter 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 Pisciotto. 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, Maurizio. **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, Domicio. **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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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

<b>UNIDADE I:</b>	<b>Gramática</b> – ( 24 h/a) Morfologia: Classes de palavras invariáveis: Advérbio Preposição Conjunção Interjeição  <b>LITERATURA</b> - (20h/a) Parnasianismo Simbolismo – Portugal / Brasil O Século XX em Portugal O Pré-Modernismo no Brasil  <b>PRODUÇÃO TEXTUAL</b> - (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, Domicio. **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, Vítor 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>UNIDADE I:</b>	<b>Gramática – ( 29h/a )</b> Morfologia e Sintaxe Estrutura e formação de palavras
-------------------	--

	<p>Radical, afixos (prefixo e sufixo), vogal temática e tema, vogais e consoantes de ligação, desinências.</p> <p>Processos de formação de palavras: (9h/a)</p> <p>Derivação, composição, redução, onomatopeia, hibridismo, siglas.</p> <p>Período composto por coordenação (20h/a) Orações coordenadas</p> <p>Período composto por subordinação</p> <p>Orações subordinadas: orações subordinadas substantivas, orações subordinadas adjetivas, orações subordinadas adverbiais, orações reduzidas.</p>
	<p><b>LITERATURA</b> (20h/a)</p> <p>Modernismo</p> <p>O primeiro momento modernista no Brasil;</p> <p>O segundo momento modernista no Brasil – poesia e prosa.</p> <p>Terceiro momento do Modernismo e Pós-Modernismo (tendências contemporâneas).</p> <p><b>PRODUÇÃO TEXTUAL</b> (31 h/a)</p> <p><b>1-</b> A organização de um texto O parágrafo</p> <p>Coesão e coerência textuais</p> <p>Mecanismos de coesão gramatical Mecanismos de coesão semântica</p> <p>pontuação</p> <p>Objetividade, subjetividade</p> <p>Tendências atuais na produção de textos de exames.</p> <p>A redação do ENEM, a redação de Vestibular.</p> <p>O papel da leitura.</p> <p>A coletânea ou o painel de leitura. A diversidade de textos e linguagens.</p> <p>Textos, tema e recorte temático.</p>

### **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 Pisciotto. 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, Maurizio. **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, Domicio. **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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>UNIDADE I:</b>	<b>Gramática – ( 20h/a )</b>
-------------------	------------------------------

	Regência nominal Regência verbal Crase Concordância nominal Concordância verbal <b>Literatura - ( 26h/a )</b> 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.  <b>Produção Textual - (34 h/a)</b> 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 Pisciotto. 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, Maurizio. **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, Domicio. **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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>UNIDADE I:</b>	Arte e seus conceitos (2h/a) - <b>Características e aplicabilidades na vida cotidiana</b> . Linguagens artísticas: Teatro, Dança, Música e Artes visuais. Arte e cultura: Sociedade em Transformação.
<b>UNIDADE II:</b>	Teatro e suas origens (3h/a): - Definição; concepção histórica. - Origem do Teatro; Primeiras representações. - O Teatro na Grécia; - Culto a Dionísio;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As formas do Teatro na Grécia antiga;</li> <li>- O Teatro e as máscaras.</li> </ul>
<b>UNIDADE III:</b>	<p><b>Elementos e gêneros teatrais (3h/a):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Teatro e seus elementos;</li> <li>- Conceito de tríade essenciais.</li> <li>- Gêneros teatrais (tragédia, drama e comédia);</li> <li>- Construção de Personagens; interpretação teatral.</li> </ul>
<b>UNIDADE IV:</b>	<p><b>O Teatro Shakespeariano (4h/a):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O teatro de William Shakespeare;</li> <li>- Hamlet (fragmento); Leitura dramática;</li> <li>- Romeu e Julieta;</li> <li>- Construção de personagens;</li> <li>- Contexto Histórico.</li> </ul>
<b>UNIDADE V:</b>	<p><b>Teatro Brasileiro (4h/a):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- História do teatro brasileiro.</li> <li>-Leitura de fragmentos de textos teatrais (Nelson Rodrigues, Flávio Rangel e Millor Fernandes entre outros);</li> <li>Linguagens teatrais na contemporaneidade;</li> <li>-Criação de esquetes teatrais;</li> <li>- Montagem de peças teatrais.</li> </ul> <p><b>Teatro Infantil e o Teatro de Rua (4h/a)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A história do teatro infantil;</li> <li>- O Teatro infantil de Maria Clara Machado;</li> <li>- Origens do teatro de rua.</li> <li>- Criação de esquetes teatrais sobre o teatro de rua;</li> </ul>

### 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](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.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 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

<b>UNIDADE I:</b>	Música: História e conceitos (2h/a)  <b>- Concepção de sons e música.</b> - Natureza dos sons. - Aspectos físicos da música; - Leitura do texto <i>Os sons e a música (Primeiro Aprender!)</i> ; - História da música (arte mais antiga).
<b>UNIDADE II:</b>	<b>Música e suas partes (4h/a):</b> - Propriedades do som (altura, intensidade, duração e timbre); - Gêneros musicais (vocal, instrumental, sacro, erudito, incidental e popular).
<b>UNIDADE III:</b>	<b>Elementos musicais (4h/a):</b> - Ritmo; - Melodia; - Andamento; <b>Instrumentos musicais (4h/a):</b> - Instrumentos musicais; - Instrumentos musicais de pulso; - Confecções de instrumentos musicais de pulso (percussão). - Símbolos e lendas dos instrumentos musicais. - Harmonia.
<b>UNIDADE IV:</b>	<b>Estilos musicais (6 h/a)</b> - Características dos estilos musicais: Bossa nova / rock / MPB / funk / forró / hip hop; - Compositores brasileiros ( João Gilberto, Vinícius de Moraes, 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.com><http://www.mundosites.net/musica/historiadamusica.htm>

## **DISCIPLINA: INGLÊS** **SEMESTRE I**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

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

**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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

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

## METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como princípio 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 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 III

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em 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

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

	Contable and uncountable Pronunciation
--	---

## METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como princípio 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 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 IV

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em 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

<b>UNIDADE I:</b>	Indefinite pronouns The Office ( vocabulary) Pronunciation
<b>UNIDADE II:</b>	Degrees of comparison (comparative and superlative) Adjectives and adverbs
<b>UNIDADE III:</b>	Gerund Infinitive Review
<b>UNIDADE IV:</b>	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 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

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

## METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como princípio 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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

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

## METODOLOGIA

Nesta disciplina utilizaremos como princípio 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 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

<b>UNIDADE I:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> ¿Por qué aprender español?;</p> <p><b>COMUNICACÃO:</b> -Debater sobre o texto - Perguntar e dar informações</p> <p><b>GRAMÁTICA:</b> - Alfabeto espanhol - Verbo ser, estar, <i>llamarse</i> (introdução) - Pronomes pessoais espanhóis. Artículos</p> <p><b>VOCABULÁRIO:</b> - Países do Mercosul - Nacionalidades e informações sobre países de língua espanhola.</p>
-------------------	---

<b>UNIDADE II:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> - Sanidad – Gran eficacia de um nuevo fármaco para transplantes <b>COMUNICACÃO:-</b> Dar opiniões <b>GRAMÁTICA:</b> - Género em espanhol <b>VOCABULÁRIO:</b> - Palavras e termos relacionados à saúde e ao corpo humano.
<b>UNIDADE III:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> - No seas guiri <b>COMUNICACÃO:</b> - Descrever características físicas de si e de outra pessoa. - Contar histórias sobre si ou sobre alguém. <b>GRAMÁTICA:</b> - Verbo ser, estar. (Parte II) <b>VOCABULÁRIO:</b> - Expressões idiomáticas espanholas. - Qualidades (adjetivos)
<b>UNIDADE IV:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> - La naturaleza: ¡Jóvenes em acción! <b>COMUNICACÃO:</b> - Cumprimentar e despedir-se - Apresentar-se e apresentar alguém. <b>GRAMÁTICA:</b> - Verbo estar (Parte III) <b>VOCABULÁRIO:</b> - Palavras e termos relacionados ao meio ambiente.
<b>UNIDADE V:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> - Medios de transporte: El transporte en España <b>COMUNICACÃO:-</b> Opinar sobre a temática “meios de transporte”. <b>GRAMÁTICA:</b> - Presente do Indicativo: verbo ir. - Preposições (introdução)- Comparativos <b>VOCABULÁRIO-</b> 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>UNIDADE I:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¡Qué bueno recibirte en mi casa!</li> <li>- La casa inteligente</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fazer descrições de ambientes.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbos reflexivos</li> <li>- Pronomes</li> <li>- Verbo ser, estar, <i>llamarse</i> (introdução)</li> <li>- Pronomes pessoais espanhóis.</li> <li>- Artículos</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partes e objetos de uma casa</li> </ul>
<b>UNIDADE II:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alimentos: las comidas en España.</li> <li>- Valor nutritivo del queso.</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dialogar sobre os costumes alimentares espanhóis.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronomes interrogativos</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termos próprios às tribos urbanas.</li> </ul>
<b>UNIDADE III:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tribus urbanas</li> <li>- ¿En qué grupo estás tú?</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debater sobre tribos urbanas.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbo ser, estar. (Parte II)</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palavras e expressões relacionadas às telecomunicações.</li> <li>- Profissões e cursos.</li> </ul>
<b>UNIDADE IV:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El teletrabajo</li> <li>- Anuncios de periódico</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar um momento discursivo sobre as profissões.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA</b>-Presente do indicativo: verbos “hacer” e “trabajar”.</p> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palavras e termos relacionados ao meio ambiente.</li> </ul>
<b>UNIDADE V:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los elementos de la comunicación</li> <li>- Como nos comunicamos</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debater sobre comunicação.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <p>Tonicidade</p> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termos relacionados à informática.</li> </ul>
<b>UNIDADE VI:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cómo son los jóvenes españoles hoy.</li> <li>- Brasil: “ley seca” cambia hábitos en carreteras.</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expressar-se sobre atividades que gosta ou não.</li> <li>- Debater sobre a Lei Seca.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbo “Salir”</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expressões idiomáticas relacionadas aos momentos de entretenimento.</li> </ul>

## **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 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**

<b>UNIDADE I:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> - LOS ESPAÑOLES <b>COMUNICACÃO:</b> - Descrever características físicas, psicológicas, emocionais. <i>-Características físicas</i> <i>- Características psicológicas</i> <i>- Estados físicos y emocionales</i> <b>GRAMÁTICA:</b> Artículos - Pronombres personales de tratamiento. <b>VOCABULÁRIO:</b> - <i>La familia</i>
<b>UNIDADE II:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> - PERO SI ES TAN FÁCIL... <b>COMUNICACÃO:</b> - Fazer descrição de lugares; - Conhecer as formas de diálogo envolvendo modos de como conseguir transporte em espanhol. <b>GRAMÁTICA:</b> - <i>Contacciones y combinaciones</i> <b>VOCABULÁRIO:</b> - <i>Lugares y medios de transporte</i>
<b>UNIDADE III:</b>	<b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b>

	<p>- LA TARJETA DE CRÉDITO</p> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los numerales</li> <li>- El artículo neutro (LO)</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los colores</li> </ul>
<b>UNIDADE IV:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EL TIEMPO</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar-se utilizando vocabulário das ações mais rotineiras.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adverbios y expresiones de tiempo</li> <li>- Verbos (presente de indicativo)</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las estaciones del año</li> <li>- Acciones habituales</li> </ul>
<b>UNIDADE V:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VIVIENDAS</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir diálogos utilizando expressões que contenham advérbios aplicados em situações diversas..</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronombres demostrativos</li> <li>- Adverbio y expresiones de lugar</li> <li>- Adverbio y pronombres interrogativos</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La casa</li> <li>- El aula</li> <li>- Movimiento de Traslado</li> </ul>
<b>UNIDADE VI:</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CÓMO PIENSA Y ACTÚA EL JOVEN DE HOY</li> </ul> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar situações onde sejam incluídas informações sobre as profissões em Língua Espanhola.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA-</b> Presente de indicativo: verbos regulares e irregulares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heterogenéricos y heterotónicos</li> <li>- Pretérito indefinido y perfecto</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2. - Carreras y profesiones</li> </ul>

## **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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>UNIDADE I</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> ¿QUE TE HA DICHO EL MÉDICO? CUESTIÓN DE SUERTE SOBRE PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE LO QUE LE SUCEDIÓ A DON QUIJOTE</p> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Perguntar se fez algo alguma vez e se vai fazer no futuro.</li><li>- Criar diálogos que abordem questões cotidianas.</li><li>- Construir diálogos utilizando expressões que pertençam ao vocabulário dos termos, personagens e objetivos de um banco.</li></ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pretérito perfecto</li><li>- Participios regulares y algunos irregulares.</li><li>- Verbos irregulares con terminaciones: -ducir,</li><li>- decir, -traer...</li><li>- Verbos irregulares: morir, dormir, andar, salir</li><li>- Verbos irregulares</li></ul>
------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verbos terminados en - IAR</li> <li>-Verbos terminados en -UAR</li> <li>-Verbos terminados en - UIR</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termos relacionados à saúde.</li> <li>- Catástrofes naturais.</li> <li>- Atividades cotidianas e extraordinárias.</li> <li>- Inséctos y arácnidos</li> <li>- El banco</li> <li>- Los minerales</li> <li>- Los metales</li> </ul>
<b>UNIDADE II</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> TE QUIERO ¿TE GUSTA EL DEPORTE? ¿CUÁLES SON TUS DERECHOS? ¿SOMOS LO QUE LLEVAMOS? ¿TE GUSTA EL ARTE? ¿CUÁNTO ES? ¿CÓMO ES TU FAMILIA?</p> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fazer descrição de pessoas, buscando representá-las em espanhol.</li> <li>- Simular compras em um supermercado em língua espanhola.</li> <li>- Conhecer os termos mais empregados em anúncios classificados.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estilo directo y indirecto</li> <li>- Perífrasis <i>estar</i> + gerundio</li> <li>- Conjunciones</li> <li>- Pronombre complemento- Posesivos</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refranes- Mensagens e termos da internet- Pessoas e suas características.</li> <li>- Compras.</li> <li>- Avisos classificados</li> </ul>
<b>UNIDADE III</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> ME GUSTA MUCHO ¡QUÉ BUENO! PARA GUSTOS ESTÁN LOS COLORES</p> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estabelecer comparações entre distâncias, quantidades e igualdade.</li> <li>Expressar ênfase</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Comparativos: tan,..como; más.../menos...que; el/la más + adjetivo</li> <li>- Gradación del adjetivo</li> <li>- Verbos impersonales: llover, hacer sol, estar nublado</li> <li>- Heterosemánticos más usuales em exames.</li> <li>- Verbos de objeto indirecto: gustar, encantar, molestar, interesar, apetecer, pasar, doler.</li> <li>- Adverbios de tiempo, de cantidad y de modo.</li> <li>- Doble negación: no + verbo + nada; no + verbo + nunca.</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As festas e seus pratos típicos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os mercados espanhóis</li> <li>- Tipos de moradia.</li> <li>- Profesionales famosos del mundo hispano y sus gustos.</li> <li>- Las estaciones, el tiempo atmosférico</li> </ul>
<b>UNIDADE IV</b>	<p><b>CONTEÚDO TEXTUAL:</b> DE FIESTA EN FIESTA</p> <p><b>COMUNICACÃO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrever postais</li> <li>- Perguntar e responder sobre preços.</li> </ul> <p><b>GRAMÁTICA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adverbios, expresiones y locuciones para expresar la frecuencia.</li> </ul> <p>La causa: Porque + verbo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalidad:</li> <li>- ¿Para qué?</li> <li>- Para + infinitivo</li> </ul> <p><b>VOCABULÁRIO:</b></p> <p>Fiestas en España y en Hispanoamérica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos paisagísticos.</li> <li>- La Navidad u otras fiestas religiosas.</li> </ul>

## **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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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:

<b>UNIDADE I</b>	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.
<b>UNIDADE II</b>	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.
<b>UNIDADE III</b>	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.
<b>UNIDADE IV</b>	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
<b>UNIDADE V</b>	Atividade física na natureza: Atividade física na natureza; Prazer pela aventura e desafio Dança: Corpo em movimento;

## **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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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:**

<b>UNIDADE I</b>	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.
<b>UNIDADE II</b>	Qualidades físicas: Resistência; Força; Velocidade; Flexibilidade;

	Agilidade; Coordenação.
<b>UNIDADE III</b>	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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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:**

<b>UNIDADE I</b>	Futsal: - Histórico;
------------------	-------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regras.</li> <li>- Fundamentos técnicos: Passe, Condução, Domínio, Drible, Chute, Finta.</li> <li>- Fundamentos táticos: Sistema de jogo, Ações defensivas, Ações ofensivas.</li> </ul>
<b>UNIDADE II</b>	<p>Primeiros socorros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escoriações;</li> <li>- Hemorragias;</li> <li>- Contusões;</li> <li>- Entorse;</li> <li>- Luxações;</li> <li>- Fraturas.</li> </ul>
<b>UNIDADE III</b>	<p>Voleibol:- Histórico;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regras.</li> <li>- Fundamentos técnicos: Levantamento, Recepção, Saque, Cortada, Bloqueio.</li> <li>- Fundamentos táticos: Posição em quadra, rodízio.</li> </ul>
<b>UNIDADE IV</b>	<p>Nutrição aplicada às manifestações da cultura corporal. Importância da nutrição e controle de peso (desnutrição, subnutrição e nutrição). Tipos de nutrientes. Distúrbios alimentares (bulimia, anorexia, comedores compulsivos)</p>

#### **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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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:**

<b>UNIDADE I</b>	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.
------------------	--

<b>UNIDADE II</b>	Postura Corporal.Reeducação postural. Estudo Simplificado da ideal posição corporal. - Fraturas.
<b>UNIDADE III</b>	Handebol: Histórico; Regras. Fundamentos técnicos: Passes, Drible, Arremessos, Finta, Interceptação. Fundamentos táticos: Sistemas defensivos e ofensivos.
<b>UNIDADE IV</b>	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**

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

#### **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:**

<b>UNIDADE I</b>	Primeiros socorros: - Desmaios;- Bandagens; - Parada respiratória; - Parada cardíaca.
<b>UNIDADE II</b>	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.
<b>UNIDADE III</b>	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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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:**

<b>UNIDADE I</b>	Jogos pré-desportivos: futsal; voleibol; basquetebol; handebol; brincadeiras.
<b>UNIDADE II</b>	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 jogo Jogo 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 do trabalho

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 suas interações 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 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, volumes 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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. SLACK, Nigel; 2d. 2d. Administração da produção 2a 2d. – São Paulo: Atlas, 2002.

CORRÊA, Henrique L.; Corrêa, Carlos A. Administração de produção e operações manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. – 2a 2d. – São Paulo: Atlas,

SHINGO, Shigeo – Sistemas de produção com estoque zero: o sistema Shingo para melhorias contínuas. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

### **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.

## **Bibliografia 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 europeia (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*. São Paulo: 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 relações 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 estímulo 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](http://www.conhecendoageografia.com)

[www.geografiaparatodos.com.br](http://www.geografiaparatodos.com.br)

[www.geomundo.com.br](http://www.geomundo.com.br)

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

[www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm](http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm)

<http://planetasustentavel.com.br/>

<http://revistaescola.abril.com.br/>

[www.4shared.com](http://www.4shared.com)

## **SEMESTRE II**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 estímulo 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

**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/418><http://cienciahoje.uol.com.br/www.conhecendoageografia.com>

[www.geografiaparatodos.com.br](http://www.geografiaparatodos.com.br)[www.geomundo.com.br](http://www.geomundo.com.br)

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

[www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm](http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm)

<http://planetasustentavel.com.br/>

### **SEMESTRE III**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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](http://www.conhecendoageografia.com)  
[www.geografiaparatodos.com.br](http://www.geografiaparatodos.com.br)  
[www.geomundo.com.br](http://www.geomundo.com.br)  
[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)  
[www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm](http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm)  
<http://planetasustentavel.com.br/>  
<http://revistaescola.abril.com.br/>  
[www.4shared.com](http://www.4shared.com)

## SEMESTRE IV

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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](http://www.conhecendoageografia.com)

[www.geografiaparatodos.com.br](http://www.geografiaparatodos.com.br)

[www.geomundo.com.br](http://www.geomundo.com.br)

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

[www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm](http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm)

<http://planetasustentavel.com.br/>

<http://revistaescola.abril.com.br/>

[www.4shared.com](http://www.4shared.com)

## SEMESTRE V

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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](http://www.conhecendoageografia.com)  
[www.geografiaparatodos.com.br](http://www.geografiaparatodos.com.br)  
[www.geomundo.com.br](http://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](http://www.4shared.com)

## SEMESTRE VI

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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; Moraes, 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](http://www.conhecendoageografia.com)  
[www.geografiaparatodos.com.br](http://www.geografiaparatodos.com.br)  
[www.geomundo.com.br](http://www.geomundo.com.br)  
[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)  
[www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm](http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/index.htm)  
<http://planetasustentavel.com.br/>  
<http://revistaescola.abril.com.br/>  
[www.4shared.com](http://www.4shared.com)

## DISCIPLINA: FILOSOFIA

### SEMESTRE I

Curso	Disciplina	Carga - horária
Técnico de Nível Médio em 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

SLACK, Nigel; 2d. 2d. Administração da produção 2a 2d. – São Paulo: Atlas, 2002.

CORRÊA, Henrique L.; Corrêa, Carlos A. Administração de produção e operações manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. – 2a 2d. – São Paulo: Atlas,

SHINGO, Shigeo – Sistemas de produção com estoque zero: o sistema Shingo para melhorias contínuas. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

### 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 da Aluna e do Aluno, 3 vol.* Fortaleza: SEDUC, 2009.  
 \_\_\_\_\_. *Primeiro, aprender! Filosofia. Caderno do Professor, 3 vol.* Fortaleza: SEDUC, 2009.

## SEMESTRE II

	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 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 proposição O 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 diferenças sociais**

- 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
--------------	-------------------	------------------------

Técnico de Nível Médio em 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 à 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 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, compreendendo-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 à 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 à 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 vieses 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 à 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Sociologia - Problemas de método: sociologia, ciências humanas e naturais	20 horas/aula

### **EMENTA**

Considerando toda 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.

**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; 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 à 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 frequências 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Matemática	100 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Matemática	100 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 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  $2\pi$

#### 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 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 Analítica

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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Física	100 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 e 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.sbfisica.org.br/fne/>

Leituras de Física – GREF do aluno. <http://www.if.usp.br/gref/>

Sociedade Brasileira de Física – SBF. <http://www.sbfisica.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/cccef/>

Revista Brasileira de Ensino de Física. <http://www.sbfisica.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/optica/>

Curso de mecânica gráfica. <http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html>

Experimentoteca. <http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensex.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](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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 e 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.sbfisica.org.br/fne/>

Leituras de Física – GREF do aluno. <http://www.if.usp.br/gref/>

Sociedade Brasileira de Física – SBF. <http://www.sbfisica.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.sbfisica.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/optica/>

Curso de mecânica gráfica. <http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html>

Experimentoteca. <http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensex.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 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 SLACK, Niegel; 2d. 2d. Administração da produção 2a 2d. – São Paulo: Atlas, 2002.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. – 2a 2d. – São Paulo: Atlas,

SHINGO, Shigeo – Sistemas de produção com estoque zero: o sistema Shingo para melhorias

contínuas. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

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.sbfisica.org.br/fne/>

Leituras de Física – GREF do aluno. <http://www.if.usp.br/gref/>

Sociedade Brasileira de Física – SBF. <http://www.sbfisica.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.sbfisica.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/optica/>

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**

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

## **EMENTA**

Hidroestática. 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**

Hidroestática (Definição de fluido; Os fluidos 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.sbfisica.org.br/fne/>  
Leituras de Física – GREF do aluno. <http://www.if.usp.br/gref/>  
Sociedade Brasileira de Física – SBF. <http://www.sbfisica.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.sbfisica.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/optica/>  
Curso de mecânica gráfica. <http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html> Experimentoteca.  
<http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensex.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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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; Frequência 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.sbfisica.org.br/fne/>

Leituras de Física – GREF do aluno. <http://www.if.usp.br/gref/>

Sociedade Brasileira de Física – SBF. <http://www.sbfisica.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.sbfisica.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/opticaCurso de mecânica gráfica>.  
<http://educar.sc.usp.br/fisica/fisica.html>  
Experimentoteca. <http://www.cdcc.sc.usp.br/roteiros/itensex.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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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, retroprojeter, 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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, retroprojektor, 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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, retroprojeto, 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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,

retroprojektor, 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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, retroprojektor, 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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

**SEMESTRE II**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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>

## REVISTAS INDICADAS:

Revista Ciência Hoje  
Revista Química Nova na Escola  
Revista Nova Escola

### SEMESTRE IV

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga - horária</b>
Técnico de Nível Médio em 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 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.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Gestão da Qualidade e Ética profissional	40 horas/aula

### **EMENTA**

Ética: conceito e objeto. Ética dos valores. Fundamentos éticos nas relações pessoais e profissionais. Doutrinas éticas fundamentais. Consciência, virtude e vontade ética. Evolução do controle de qualidade, conceito de controle e meios de controle. Garantia de qualidade: conceitos, critérios, procedimentos operacionais, protótipo, conformidade com norma, ensaios e papel do inspetor. Gestão da qualidade: conceitos, a administração japonesa, controle total da qualidade, os 10 mandamentos da qualidade e certificação. Série ISO 9000: conceitos, elementos, manual da qualidade e procedimento geral. Auditoria: conceito, tipos, perfil do auditor e etapas para uma auditoria. Sistema brasileiro de certificação. Certificação compulsória. Gestão da Inovação. Inovação de Produto. Inovação de Processos.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Compreender a especificidade da ética e da moral bem como sua relação com os fundamentos interdisciplinares histórico-filosóficos, socioeconômicos e políticos; imprescindíveis à compreensão da construção do caráter ético do ser humano.
- Compreender a importância da gestão da qualidade, seus conceitos, sua aplicabilidade e sua relação com a produtividade face às exigências e a velocidade das mudanças do mercado de trabalho
- Multiplicar conhecimentos adquiridos
- Elaborar documentos e realizar treinamentos
- Aplicar termos e definições referente a norma

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. O conceito da Ética e Moral. (02)
2. Os valores morais e a importância da ética profissional (01)
3. O Código de ética e Os princípios morais básicos. (01)
4. Histórico, Definição e Evolução da Qualidade (02h)
5. Série ISO 9000: conceitos, elementos, manual da qualidade e procedimento geral. (02h)
6. Gestão da qualidade: conceitos, a administração japonesa, controle total da qualidade, os 10 mandamentos da qualidade e certificação (NBR ISO 9001:2000) (4h)
7. Princípios do Sistema de Gestão da Qualidade (04h)
8. Ferramentas da Qualidade: conceitos e definições (05h)
9. Programa 5S (2h)
10. PDCA (04 h)
11. Diagrama de Pareto, Histograma e Brainstorming (02h)
12. Diagrama de Causa e Efeito (02h)
13. Socialização (processo de formação e influências na vida do trabalho) (02h)
14. Emoção (01h)
15. Competência Interpessoal (01h)
16. Técnicas de comunicação (01h)
17. Gestão da Inovação: Inovação de Produto e Inovação de Processos. (02)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas com análise de textos e filmes, estudos dirigidos com abordagem prática, seminários, pesquisa na Internet, exercícios e grupos de discussão e desenvolvimento de projetos.

## **RECURSOS**

Norma NBR ISO 9001:2000, Lousa, pincel marcador, computador e projetor.

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e trabalho escrito individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: teoria, processo e prática**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007
- PALADINI, Edson P.. **Gestão da qualidade: teoria e prática** . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. 48 p.
- FALCONI, V. C. **TQC: Controle da Qualidade Total 8a Edição**; Nova Lima: INDG, 2004..
- KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. **Administração de Produção e Operações 8a Edição**; São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2009.
- WERKEMA, M. C. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**; Belo Horizonte: Werkema, 2006.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção 3a Edição**; São Paulo: Atlas, 2009.
- JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M.. **Controle da qualidade**. São Paulo: Makron, 1991-1993. 9 v.
- NALINI, José Renato. **Ética geral e profissional**. 6. ed. Editora Revista dos tribunais, São Paulo, 2008.
- RIOS, Terezinha Azevedo. **Ética e competência**. São Paulo: Cortez, 2001.
- SÁ, Antonio Lopes de. **Ética profissional**. São Paulo: Atlas, 2001.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Desenho Técnico Mecânico	60 horas/aula

### **EMENTA**

Classificação das Projeções; Instrumentos, Escolha e Manejo; Normas Técnicas da ABNT; Classificação dos Desenhos; Letras e Algarismos; Construções Geométricas; Figuras Geométricas Planas e Seus Elementos; Cotagem; Vistas Ortográficas; Noções de Corte; Convenções; Perspectivas: Axonométrica Ortogonal; Isométrica Simplificada; Cavaleira; Tolerância dimensional; Rugosidade; sinais de acabamento; desenho de componentes mecânicos.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Aplicar os sistemas gráficos representativos utilizados na linguagem dos projetos de desenho técnico.
- Aplicar a simbologia e as convenções técnicas utilizadas nos desenhos dos projetos de desenho técnico.
- Desenhar projetos Mecânicos, utilizando simbologia e convenções técnicas;
- Ler e Interpretar projetos Mecânicos;
- Proporcionar conhecimentos nas regras e normas do desenho técnico capacitando para leitura e interpretação de desenhos e projetos;
- Compreender os tipos e aplicações das linhas;
- Conhecer tipos e emprego das escalas;
- Compreender as representações, regras e detalhes de cotagem;
- Proporcionar conhecimentos e habilidades para elaboração de desenho técnico mecânico;
- Elaborar desenho em corte total, parcial, meio corte e corte composto;
- Identificar e interpretar tolerâncias dimensionais

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Definição: Classificação dos Desenhos, razão e importância do desenho (02h)
2. Instrumentos Utilizados no Desenho Técnico (02h)
3. Linhas: Tipos, Espessura e Aplicações (02h)
4. Desenho Geométrico (ângulos, polígonos e circunferências) (04h)
5. Escalas: Tipos e Emprego (02h)
6. Cotagem: Representação, Regras e Detalhes (06h)
7. Perspectiva: Tipos e Aplicações: Isométrica, Cavaleira e Cônica (04h)
8. Projeção Ortográfica de Elementos Sólidos (12h)
9. Corte Total, Parcial e Meio Corte (04h)
10. Seção Fora da Vista e Seção sobre a Vista (02h)
11. Desenho de Peças em Perspectiva Isométrica (04h)
12. Desenho de Peças em Corte Total, Parcial e Meio corte (04h)
13. Desenho de Peças com Seção Fora da Vista e Seção sobre a Vista (04h)
14. Tolerância Dimensional; sinais de acabamento e rugosidade (04h)
15. Desenho de Componentes Mecânicos (06h)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos.

### **RECURSOS**

Laboratório de Matemática, Lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas, modelos prismáticos, peças mecânicas, material de desenho.

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, construções geométrica de elementos mecânicos).

## **BIBLIOGRAFIA**

- ATHAYDE, V. **Noções de Geometria Descritiva – Ponto, Reta e Plano**. Vol. 1, Livro Técnico, Rio de Janeiro.
- Francesco, P. **PROTEC - Desenhista de Máquinas**. São Paulo. Escola PROTEC, 4º Ed., 1978.
- Francesco, P. **PROTEC - Prontuário de Projetista de Máquinas**. São Paulo. Escola PROTEC, 4º Ed., 1978.
- FRENCH, T.; VIERCK, C.J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8ª Ed. São Paulo: Globo, 2005.
- MANFE ; POZZA E SCARATO. **Desenho Técnico Mecânico, Vol. 01e 02**. Ed. Hemus: 2004.
- MACHADO, Adervan. **Geometria Descritiva**. Editora Mcgraw-Hill do Brasil, 1974.
- MACHADO, Adervan. **O Desenho na Prática da Engenharia**. Câmara Brasileira do Livro. 2a Ed. São Paulo, 1977.
- SILVA, Sílvio F. da. **A Linguagem do Desenho Técnico**. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.
- SILVA, ARLINDO / RIBEIRO, CARLOS TAVARES / DIAS, JOAO. **Desenho Técnico Moderno**. Ed. LTC: 2006.
- TELECURSO 2000 PROFISSIONALIZANTE. **Curso Profissionalizante Mecânica - Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico**. Vol. 1
4. XAVIER, Natália. AGNER, Albano. VELLO, Valdemar. DIAZ, Luís H. **Desenho Técnico Básico**. São Paulo, Editora Ática, 1990.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Mecânica Técnica	40 horas/aula

### **EMENTA**

Desenvolvimento de competências relativas à matemática aplicada, a física e química, que auxiliará o aluno em diversas áreas da indústria, tais como: projetos, roteiro de trabalho e processos de fabricação.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Proporcionar conhecimentos teóricos para utilização em disciplinas do módulo de qualificação
- Compreender regras matemáticas fundamentais
- Entender leis físicas fundamentais e suas principais unidades
- Compreender bases da estrutura atômica dos materiais
- Conhecer as bases da estatística
- Identificar e solucionar problemas de estática em projetos de sistemas mecânicos.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Operações com Frações e Números Decimais (04h)
2. Regra de três simples e composta: Razão; proporção; porcentagem (04)
3. Potenciação, Radiciação e Notação Científicas (04h)
4. Elementos de geometria: Conceitos primitivos; segmento de reta; semi-reta: ângulos; polígonos: regulares e irregulares; circunferência e círculo; sólidos; medição de: perímetro, área, volume, capacidade. (04)
5. Triângulos: Elementos; relação de Pitágoras; razões trigonométricas (seno, cosseno, tangente); Leis do seno e cosseno; Cálculos de cotas desconhecidas em triângulos e outras figuras (04h)
6. Leis da Dinâmica e Energia (04h)
7. Medidas de Força, Pressão, Trabalho e Energia (02h)
8. Introdução à Hidrostática (04h)
9. Transformação de Unidades de Medidas (04h)
10. Química Básica (estrutura atômica e ligações) (02h)
11. Elementos Químicos, Substâncias Químicas e Ligações (02h)
12. Fundamentos de Estatística (02h)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios e grupos de discussão e desenvolvimento de projetos.

### **RECURSOS**

Laboratório de Matemática, física e Química, Lousa, pincel marcador, computador, projetor e notas de aulas.

### **AValiação**

Avaliações escritas e trabalho escrito individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

### **BIBLIOGRAFIA**

Hugh D. Young e Roger A. Freedman **Física I. Mecânica.**

Francisco Ramalho Jr.[e outros] . **Os Fundamentos da Física**. Volume 1  
Antônio Augusto Parada e Marcos José Chiquetto. **Física. Volume 1**.  
Russel, J.B. Química Geral.  
Iezzi, G.; Murakami, C. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Volumes 1, 3, 6, 7 e 9.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Materiais para Construção Mecânica	60 horas/aula

### **EMENTA**

Elementos químicos e ligações químicas; classificação dos materiais; Estrutura cristalina dos sólidos; Propriedades mecânicas em sólidos; Metalografia; Mecanismos de aumento de resistência mecânica; Transformações de fases em materiais metálicos e diagramas de fases; diagrama FeC; Tratamentos térmicos e termoquímicos; Obtenção de materiais ferrosos: nomenclatura e classificação comercial; Aços para construção mecânica; Aços para fins especiais; Materiais resistentes à corrosão e ao calor; ligas não-ferrosas; estruturas e propriedades de materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos; Novos materiais usados na engenharia.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Identificar e caracterizar os diferentes tipos de materiais de construção mecânica.
- Conhecer as propriedades físicas e mecânicas dos materiais e associar estas às fases presentes na microestrutura.
- Identificar e classificar as principais estruturas dos materiais metálicos
- Conhecer e interpretar as propriedades mecânicas dos metais
- Selecionar corretamente materiais metálicos para aplicações práticas
- Ser capaz de entender as modificações estruturais possíveis para os materiais e propor alterações, através de tratamentos térmicos e termomecânicos, para adequar as propriedades às necessidades de uso dos materiais.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução à Ciência e Engenharia dos Materiais (02h)
2. Estrutura e Ligação Atômica (02h)
3. Classificação dos Materiais (04h)
4. Estruturas Cristalinas e Geometria Dos Cristais (06h)
5. Solidificação, Defeitos Cristalinos e Difusão em Sólidos (04h)
6. Propriedades Mecânicas dos Metais Metálicos (10h)
7. Diagramas de Fases (10h)
8. Ligas Metálicas de Engenharia (10h)
9. Processamento Térmico de Ligas Metálicas (08h)
10. Materiais Poliméricos (04h)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas e análise de materiais metálicos.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e ensaios, lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas, vídeos e peças metálicas.

### **AValiação**

Avaliações escritas e trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

CALLISTER, William D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2002 562p.

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia Mecânica. Vol. I e II. Rio de Janeiro: Makron, 1986.

CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. São Paulo: ABM, 1995

VLACK, Lawrence H. Van. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campos, 1984.

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos**. 5a Ed. São Paulo: BLUCHER, 1982.

**PROGRAMA DAS DISCIPLINAS -  
2º ANO**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Higiene e Segurança do Trabalho	40 horas/aula

**EMENTA**

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

**COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Interpretar a legislação trabalhista e previdenciária.
- Identificar os riscos ambientais visando a saúde e a integridade dos trabalhadores.
- Avaliar a organização e funcionamento da CIPA e SESMT.
- Desenvolver atividades de segurança do trabalho voltadas para a prevenção de acidentes, a prevenção de incêndios e a promoção da saúde;
- Planejar treinamentos específicos sobre combate a sinistros.
- Selecionar os tipos de sinalização e os dispositivos de segurança na indústria.
- Realizar avaliação qualitativa e quantitativa dos riscos.
- Cumprir e fazer cumprir as normas de inspeção.
- Delimitar áreas de riscos; identificar canalizações empregadas na indústria.
- Orientar o uso de máquinas e equipamentos de maneira correta para evitar acidentes.
- Adotar as medidas para eliminar ou neutralizar a insalubridade e as condições inseguras de trabalho.
- Aplicar corretamente as técnicas de primeiros socorros;
- Conhecer a importância da ergonomia no trabalho;

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Histórico da segurança do trabalho (02h)
2. Normas regulamentadoras – Legislação (02h)
3. Leis Trabalhistas (CLT Arts:166 e 195) e Leis Previdenciárias (02h)
4. Sistema de Gestão de Saúde e Segurança (02h)
5. Conceitos, Causas e Consequências Básicas do Acidente de trabalho (04h)
6. Doenças ocupacionais (02h)
7. EPI's (NR-6) e EPC's (04h)
8. Cor e sinalização de Segurança (NR – 26) e Mapa de Risco (02h)
9. CIPA – organização, funcionamento, legislação NR –05 e P.P.R.A (02h)
10. Instalações e Serviços em Mecânica (02h)
11. Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. (02h)
12. NORMAS Técnicas – NRs 15 e 16 (02h)
13. Proteção e Combate a Incêndios (04h)
14. Princípios de Primeiros Socorros (04h)
15. Noções de Ergonomia (04h)

## **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas e Palestras.

## **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas, vídeos e EPI's.

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

MANUAL ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. Ed. Atlas: 2008.

VIEIRA, Sebastião Ivone . **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. Ed. LTR: 2008

BARBOSA Filho, Antonio Nunes. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. Ed. Atlas: 2008

FURSTENAU, Eugênio Erny. **Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: ABPA, 1985.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR, 2000.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. **Proteção Jurídica a Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: LTR, 2002.

NR's / Ministério do Trabalho e Emprego.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Metrologia Dimensional	60 horas/aula

### **EMENTA**

Histórico (introdução), unidades legais de medidas, terminologia adotada em metrologia, elementos importantes para uma boa conduta na prática metrológica, escalas, paquímetro, micrômetro, medidores de deslocamento (relógios comparadores), medidores de ângulos, blocos padrão; instrumentos auxiliares de medição; Calibração de Sistemas de Medição na Metrologia Dimensional; Sistemas de tolerâncias e ajustes; Temperatura dos acoplamentos fixos.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Compreender o novo paradigma da manutenção;
- Conhecer as unidades legais de medidas;
- Identificar os termos legais de metrologia;
- Compreender controle geométrico;
- Resolver problemas de conversão de unidades legais e determinar o resultado da medição;
- Identificar e manusear corretamente instrumentos de medição;
- Identificar os principais instrumentos de medição;
- Conhecer a aplicabilidade dos instrumentos de medição;
- Desenvolver habilidade no correto manuseio dos instrumentos de medição;
- Utilizar blocos padrões.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Histórico (introdução) (02h)
2. Unidades legais de medidas (02h)
3. Terminologia adotada em metrologia (02h)
4. Unidade de medidas lineares, normas gerais de medição (02h)
5. Transformação de Medidas (02h)
6. Régua Graduada, Graduações da Escala (04h)
7. Paquímetro (sistema inglês fracionário, métrico) (14h)
8. Micrômetro (sistema métrico decimal) (08h)
9. Noções sobre Medição Angular (01h)
10. Goniômetro, Transferidores de Ângulo (03h)
11. Relógio Comparador (04h)
12. Relógio Apalpador (04h)
13. Blocos padrão (01h)
14. Calibradores (01h)
15. Transdutores (01h)
16. Máquinas de medição (01h)
17. Máquinas de medição por coordenada (01h)
18. Noções de Tolerâncias (03h)
19. Temperatura dos componentes mecânicos (02h)
20. Noções de Instrumentos e Ferramentas Especiais (04h)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem

prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

## **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos de medição , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

ALBERTAZZI, ARMANDO e SOUSA, ANDRE R. DE. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Ed. Manole: 2008.

LIRA, FRANCISCO ADVAL DE. **Metrologia na Indústria**. Ed. Érica: 2004.

Fundação Roberto Marinho. **Telecurso 2000 profissionalizante**. Mecânica: Metrologia. São Paulo: Editora Globo S.A., 2000 240 p. (Telecurso 2000. Profissionalizante).

INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia**. 2 ed. Brasília: SENAI/DN, 2000. 75 p.

INMETRO. **Sistema internacional de unidade**. 6. ed. Brasília: SENAI, 2000. 114 p.

INMETRO. **Padrões e unidades de medidas: referências metrológicas da França e do Brasil**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999. 116 p.

LINK, Walter. **Metrologia Mecânica: Expressão da incerteza de medição**. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 1999. 174 p.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicação e análises**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007. 278 p.

DOTSON, Connie; HARLOW, Roger; THOMPSON, Richard L. **Fundamentals of dimensional metrology**. 4th ed. New York: Thompson Learning, 2003. 627 p.

WAENY, Jose Carlos de Castro. **Controle total da qualidade em metrologia**. São Paulo: Makron, 1992. 152p.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Tecnologia Mecânica - Ajustagem	40 horas/aula

### **EMENTA**

Estudo teórico e prático para a realização de operações típicas de ajustagem em superfícies planas ou perfis especiais, através de ferramentas manuais e instrumentos adequados, bem como o uso de instrumentos de traçagem; Machos; vira-macho; Cossinetes; Porta- cossinete; Furadeiras, Serras e Prensas e Afiação de ferramentas.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Realizar operações de ajustagem;
- Entender o funcionamento e manuseio de instrumentos usados na Ajustagem Mecânica;
- Compreender a importância dos processos de Ajustagem Mecânica dentro dos processos de fabricação;
- Conhecer e aplicar corretamente os instrumentos de traçagem;
- Entender e classificar instrumentos de acabamento;
- Usar corretamente instrumentos e equipamentos
- Confeccionar e montar e peças, ferramentas, dispositivos e acessórios para máquinas e equipamentos;

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Equipamentos de ajustagem utilizados em bancada e sua forma de utilização: Postura para trabalhar na bancada; Torno de bancada (morsa); Arco de serra e serra; Desempeno; Cantoneira de precisão (04h);
2. Instrumentos de traçagem: riscador, calibrador traçador de alturas graminho traçador, tinta para traçagem(04h);
3. Tipos de esquadros: esquadro de precisão plano, esquadro de precisão com base, esquadro de precisão com fio, esquadro de centro e esquadro combinado (02h);
4. Tipos de transferidores: transferidor de ângulo universal e transferidor de grau simples (02h);
5. Tipos de martelos: martelo bola, martelo pena, martelo bronze, martelo borracha ou poliuretano e marreta (02h);
6. Calibradores e Verificadores (02h);
7. Tipos de compassos: compasso de ponta, compasso externo, compasso interno e compasso hermafrodita (02h);
8. Tipos de escalas: escala universal, escala com encosto interno de referência, escala com encosto externo de referência e escala de profundidade (02h);
9. Tipos de limas: lima chata afinada, lima faca, lima meia cana, lima quadrada, lima redonda e lima triangular. (murça e bastarda) (04h);
10. Machos: métrico e whitworth e respectivo vira-macho (02h);
11. Cossinetes: métrico e whitworth e respectivo porta cossinete (02h);
12. Furadeiras de bancada e de coluna (02h);
13. Brocas (02h);
14. Alargadores e Escariadores Rebaixadores (02h);
15. Serras fita vertical e horizontal(02h);
16. Folha de Operação(02h);
17. Prensas manual e hidráulica (02h).

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

### **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

### **BIBLIOGRAFIA**

CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Hemus, 2007.

STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos**. 3.ed. Florianópolis: Ufsc, 2005.

CASILLAS, A. L. **Máquinas - Formulário Técnico**. Editora Mestre Jou. 1987

João LIRANI, Antonio Carlos Dos Santos RODRIGUES, Oswaldo Luiz AGOSTINHO, Rosalvo Tiago RUFFINO. **Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões - Princípios de Engenharia de Fabricação Mecânica**. Ed. Blucher. p. 312.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica. III**. Rio de Janeiro: Makron, 1986. P 115 a 130.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Elementos de Máquinas	60 horas/aula

### **EMENTA**

Estudo do processo histórico e evolutivo das Máquinas Operatrizes; Compreensão da classificação das Máquinas quanto ao Movimento; Elementos de Máquinas de Fixação: Parafusos, rebites, pinos e cavilhas, chavetas e estrias; Elementos de Máquinas de Apoio: Mancais de deslizamento e rolamentos; Elementos de Máquinas Elásticos: Molas e Amortecedores; Elementos de Máquinas de Transmissão de Potência: Eixos e árvores, polias e correias, correntes, roscas de transmissão, engrenagens, cames e acoplamentos.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Identificar os esforços em elementos de máquinas;
- Dimensionar elementos de máquinas e selecionar os materiais adequados, em função dos esforços externos aplicados;
- Analisar a estabilidade de estruturas metálicas;
- Proporcionar conhecimentos sobre os elementos de máquinas, suas funções e objetivos;
- Conhecer e diferenciar os elementos de máquinas de fixação;
- Conhecer e diferenciar os elementos de máquinas de transmissão de potência;
- Conhecer e diferenciar os elementos de máquinas de vedação;

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Histórico e Evolução das Máquinas (04h)
2. Elementos de Máquinas de Fixação: Parafusos, rebites, pinos e cavilhas, anéis elásticos, chavetas e estrias (20h)
3. Elementos de Máquinas de Apoio: Mancais de deslizamento e rolamentos (08h)
4. Elementos de Máquinas Elásticos: Molas e Amortecedores (08h)
5. Elementos de Máquinas de Transmissão de Potência: Eixos e árvores, polias e correias, correntes, cabos de aço, roscas de transmissão, engrenagens, cames e acoplamentos (20h)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

### **AValiação**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

### **BIBLIOGRAFIA**

Hall, A. S. H.; Holowenko, A. R.; Laughlin, H., G. **Elementos orgânicos de Máquinas. Tradução:** Paulo Murilo Araújo da Rocha. Editora McGraw Hill. São Paulo, 1977, 588p.  
Shigley, J. E. **Elementos de Máquinas. Vol. 1.** Tradução: Edival Ponciano de Carvalho. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1984, 347p.

Niemann, G. **Elementos de Máquinas. Vol. 1.** Tradução: Otto Alfredo Rehder. São Paulo, 1971, 220p.

Niemann, G. **Elementos de Máquinas. Vol. 2.** Tradução: Otto Alfredo Rehder. São Paulo, 1971, 205p.

Niemann, G. **Elementos de Máquinas. Vol. 3.** Tradução: Otto Alfredo Rehder. São Paulo, 1971, 170p

CUNHA, Lamartine Bezerra da. **Elementos de máquinas.** Rio de Janeiro: Ltc, 2005.

COLLINS, Jack. **Projeto mecânico de elementos de máquinas.** Rio de Janeiro: LTC, 2006.

OLIVEIRA, Nelson de Campos Gil de. **Roscas e parafusos.** 2ª ed., São Paulo: EPUSP, 1980.

OLIVEIRA, Nelson de Campos Gil de. **Engrenagens.** São Paulo: EPUSP, 1980.

ANTUNES, Izildo, FREIRE, Marcos A. C. **Elementos de máquinas.** São Paulo: Érica, 2000.

ALBUQUERQUE, Olavo A. L. Pires e. **Elementos de Máquinas.** Rio de Janeiro: Guanabara II,1980.

VALLACE, Alex. **Cálculo de elementos de máquinas.** São Paulo: Alsina B. Aires.

ADAMS, Black and. **Machine Design.** São Paulo: McGraw Hill do Brasil.

STEMMER, Cospor Frich. **Projeto de construção de máquinas.** São Paulo: Editora Globo, 1977.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Eletricidade Aplicada	60 horas/aula

### **EMENTA**

Noções de eletricidade básica; Grandezas elétricas; Circuitos em corrente contínua e alternada; Resistência, Potência e Energia; Instrumentos de medição, transformadores e componentes eletroeletrônicos; Sensores Industriais.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Proporcionar conhecimentos conceituais das grandezas elétricas e circuitos eletroeletrônicos;
- Analisar, interpretar e calcular circuitos CC em regime permanente, aplicando as leis de Kirchhoff e os métodos do divisor de tensão e do divisor de Corrente.
- Analisar o comportamento de componentes de circuito elétrico ou equipamentos eletromecânicos, com base nos efeitos magnéticos da corrente elétrica.
- Conhecer e utilizar instrumentos de medições.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Princípios Básicos de Eletricidade (02h);
2. Materiais Condutores, Semicondutores e Isolantes (02h);
3. Corrente, Resistência, Tensão e Potência Elétrica (08h);
4. Unidades de Medidas (02h);
5. Lei de Ohm (02h);
6. Associação de Resistores (02h);
7. Circuito Elétrico: Leis e Teorias (08h);
8. Magnetismo e Eletromagnetismo (04h);
9. Corrente Contínua e Alternada (04h)
10. Geradores e Receptores (02h)
11. Distribuição de Energia Elétrica (02h)
12. Potência Elétrica e Fator de Potência em Circuitos Alternados (04h);
13. Transformadores (02h);
14. Uso de Multímetro (02h)
15. Capacitores e Indutores (02h);
16. Diodos (02h)
17. Transistores (02h)
18. Amplificadores (02h)
19. Circuitos rlc (02h)
20. Sensores (04h)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

### **AValiação**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

#### **BIBLIOGRAFIA**

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2010.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. Editora Pearson Makron Books. Tradução: Aracy Mendes da Costa. São Paulo, 1997, 639p.

WILSON, J. A.; KAUFMAN, Milton. **Eletricidade básica: teoria e prática**. São Paulo: Rideel, 1998. 3 v.

Daniel Thomazini e Pedro Urbano B. Albuquerque. **Sensores Industriais**. Editora: Érica, Ano: 2013. p. 224.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Gestão e Manutenção Mecânica	80 horas/aula

### **EMENTA**

Estudo direcionado à sustentação de um sistema produtivo, na abrangência de sua administração, organização, planejamento, programação, controle e execução de serviços em equipamentos e instalações. Assim sendo: Introdução à Manutenção; Tipos de Manutenção; Planejamento, Organização e Controle da Manutenção; Métodos e Ferramentas para Aumento da Confiabilidade; Manutenção de Elementos de Máquinas; Recuperação e Conservação de Elementos Mecânicos; Técnicas Preditivas; Estudo de Casos.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Conhecer e diferenciar tipos de manutenção;
- Compreender as formas de se Planejar, Organizar e Controlar a área de manutenção;
- Usar ferramentas da qualidade voltadas para a manutenção mecânica;
- Compreender as formas de se Planejar, Organizar e Controlar a área de Manutenção
- Proporcionar conhecimentos sobre lubrificação, tipos de lubrificantes e sistemas de lubrificação.
- Conhecer e diferenciar as substâncias lubrificantes e suas aplicações;
- Realizar alinhamento e nivelamento de máquinas rotativas;
- Conhecer a modalidade de Manutenção baseada na confiabilidade das máquinas, equipamentos e instalações;
- Compreender os procedimentos para desmontagem e montagem de máquinas e elementos;
- Realizar inspeção e Conhecer as principais técnicas de conservação e recuperação de conjuntos mecânicos e elementos de máquinas;
- Conhecer as principais técnicas de manutenção preditiva;
- Conhecer a metodologia e interpretar trabalhos técnicos na área de manutenção.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução à Manutenção: conceitos e objetivos (04h)
2. Tipos de Manutenção (10h)
3. Manutenção Produtiva Total (04h)
4. Manutenção Centrada em Confiabilidade (02h)
5. Planejamento, Organização e Controle da Manutenção (04h)
6. Métodos e Ferramentas para Aumento da Confiabilidade (04h)
7. Especificação e Manutenção de Elementos de Máquinas (06h)
8. Recuperação e Conservação de Elementos Mecânicos (08h)
9. Plano de Manutenção (04h)
10. Lubrificantes e Lubrificação (12h)
11. Planejamento da Lubrificação (04h)
12. Vibrações Mecânicas (04h)
13. Alinhamento, Nivelamento e balanceamento de Máquinas (08h)
14. Corrosão (02h)
15. Manutenção Preventiva em equipamentos (02h)
16. Técnicas utilizadas na Manutenção Preditiva (02h)
17. Estudos de Caso (02h)

## **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

## **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

DRAPINSKI, Janusz. **Manutenção mecânica básica: manual prático de oficina**. São Paulo: Mc Graw - Hill, 1973.

PEREIRA, Mário Jorge. **Técnicas avançadas de manutenção**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. 80 p.

SANTOS, Valdir Aparecido dos. **Prontuário para manutenção mecânica**. São Paulo: Ícone, 2010. 175 p.

SCAPIN, Carlos Alberto. **Análise sistêmica de falhas**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2007. 168 p.

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de manutenção preditiva**. São Paulo: Edgard Blucher 1989. 1 V.

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de manutenção preditiva**. São Paulo: Edgard Blucher 1989. 2 V.

VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **PCM: Planejamento e Controle da Manutenção**. Editora Qualitymark, Rio de Janeiro, 2002, 192p.

KADERK, Alan; Flores, J. F. F.; Seixas, E. **Gestão estratégica e Indicadores de desempenho**. Editora Qualitymark, Rio de Janeiro, 2002, 120p.

KADERK, Alan; Ancuri, N.; Cabral, N. **Gestão estratégica e Avaliação do desempenho**. Editora Qualitymark, Rio de Janeiro, 2002, 136p.

Moura, C. R. S.; Carreteiro, R. C. **Lubrificantes e lubrificação**. Editora LTC, Rio de Janeiro, 1981.

Mobil Oil do Brasil. **Fundamentos da lubrificação**.

José Rousso. **Lubrificação industrial**. CNI, Rio de Janeiro, 1980, 125p.

TELECURSO 2000. **Mecânica**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2000.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	80 horas/aula

### **EMENTA**

Aplicação da tecnologia hidráulica e pneumática de acionamento; Produção e Distribuição de Ar Comprimido; Válvulas de Controle Direcional; Elementos Auxiliares Pneumáticos hidráulicos; Atuadores Pneumáticos e Hidráulicos; Projeto do Sistema de Processamento de Informações na Pneumática e Hidráulica; Circuitos Eletropneumáticos e Eletrohidráulicos; Acessórios e Componentes Hidráulicos; Bombas Hidráulicas. Tubulações; Acumuladores Hidráulicos; projeto de comandos combinatórios, métodos sequenciais, hidráulica e pneumática proporcional, servo-pneumática e servo-hidráulica.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Aplicar os princípios físicos que regem o escoamento dos líquidos;
- Identificar os principais tipos de bombas, seus componentes e sua sequência operacional;
- Interpretar os circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos básicos;
- Conhecer os Princípios da Hidráulica e da Pneumática
- Conhecer os elementos de trabalho hidráulicos e pneumáticos
- Conhecer os tipos e as aplicações das válvulas hidráulicas e pneumáticas
- Conhecer as técnicas de projeto e montagem de circuitos hidráulicos e pneumáticos
- Conhecer os métodos de análise de circuitos
- Definir os tipos dispositivos empregados em circuitos eletrohidráulicos e eletropneumáticos
- Desenvolver circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos básicos; em problemas industriais;

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Fundamentos básicos da Mecânica dos fluidos (02h);
2. Introdução a Hidráulica e Pneumática (06h)
3. Produção e Tratamento do Ar Comprimido (08h)
4. Grupo de Acionamento Hidráulico (08h)
5. Elementos de Trabalho Pneumático e Hidráulico (08h)
6. Válvulas Direcionais, de Bloqueio, de Pressão, de Fluxo e de Retenção (08h)
7. Comandos Pneumáticos e Hidráulicos (circuitos básicos, temporizadores, contadores, registradores) (16h)
8. Comandos Seqüenciais (10h)
9. Princípios de Eletrohidráulica e Eletropneumática (06h)
10. Desenvolvimento de Projetos (08h)

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

### **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários)..

### **BIBLIOGRAFIA**

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Pneumática: Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. Érica, 7ª edição 2011. p. 328.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação Hidráulica: Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. Érica, 6ª edição, 2011. p. 288.

BONACORSO, Nelson Gauze. **Automação Eletropneumática** – Editora Érica

Daniel Thomazini e Pedro Urbano B. Albuquerque. **Sensores Industriais**. Editora: Érica, Ano: 2013. p. 224.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

MEIXNER, H.; SAUER, E. **Introdução a Sistemas Eletropneumáticos**. São Paulo: Festo Didactic, 1988.

MEIXNER, H.; SAUER, E. **Técnicas e Aplicação de Comandos Eletropneumáticos**. São Paulo: Festo Didactic; 1988.

MEIXNER, H.; KOBLER, R. **Introdução à Pneumática**. 5ª ed., São Paulo: Festo Didactic, 1987.

GANGER, Rolf. **Introdução a Hidráulica**. 2ª. ed., São Paulo: Festo Didactic, 1987.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Instalações Elétricas Industriais	60 horas/aula

### **EMENTA**

Materiais e equipamentos empregados em circuitos de comando e controle de cargas diversas e para acionamento de motores elétricos; Tensões nominais de motores e tipos de ligações; Terminais de motores; Esquemas para ligações de motores e outras cargas, Montagem de instalações para circuitos de comando e força; Programação e montagem com módulo lógico programável para comando de cargas diversas e acionamentos de motores; Diagnóstico de circuitos de comando e força; Apresentar os procedimentos necessários para elaboração de um projeto de instalação elétrica industrial de acordo com as Normas Brasileiras e de Concessionárias de Energia Elétrica.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Proporcionar conhecimentos em estruturas de Instalações Elétricas Industriais e seus dispositivos.
- Conhecer a estruturação de Instalações Elétricas Industriais e aplicação de seus dispositivos.
- Conhecer motores elétricos e seus sistemas de acionamentos e paradas.
- Conhecer os princípios de estruturas de cabeamento de redes Industriais.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Noções de Sistemas de Geração, Transmissão e Distribuição de energia elétrica(monofásica, bifásica e trifásica), Termoelétrica, Hidroelétrica, Transmissão e Subestação. (06h);
2. Circuitos Elétricos Residenciais (08h);
3. Circuitos, diagramas e esquemas (interruptor, tomada, three way e four way) (04h);
4. Condutores Elétricos e Materiais utilizados em instalações elétricas. (04h);
5. Dispositivos de Proteção, Comando e Manobra em Baixa Tensão, Chaves seccionadoras, Contatores, Fusíveis, Disjuntores, Relés, Dimensionamento de condutores, eletrodutos, fusíveis e disjuntores (08h);
6. Simbologia (02h);
7. Normas e Projeto das Instalações Elétricas (04h);
8. Motores Elétricos (08h);
9. Simbologia e Diagramas Elétricos (04h);
10. Chave de Partidas de Motores (12h);

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

### **AValiação**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

- Filho, João Mamede. **Instalações Elétricas Industriais**. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2002.
- ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de corrente contínua**. 21ª ed., Editora Erica. 192 p.
- ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de corrente alternada**. 2ª ed., Editora Erica. 240 p.
- MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 7ª ed. Editora LTC. 930 p.
- CREDER, Helio. **Instalações elétricas**. 13. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
- O'MALLEY, John R. **Análise de circuitos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1993
- NISKIER, J. & MACINTYRE, A. J. – **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- CREDER, H. – **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- COTRIN, A. A. M. B. – **Instalações Elétricas**. 3ª ed., São Paulo: Makron Books, 2003.
- KEHR, M. – **Manual dos Comandos Elétricos**. Recife: SACTES, 1993.
- GUERRINI, D. P. – **Eletrotécnica – Aplicação e Instalações Elétricas Industriais**. 2ª ed., São Paulo: Érica, 1996.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Processos de Fabricação I – Usinagem	80 horas/aula

### **EMENTA**

Estudo teórico e prático dos processos de usinagem; Principais ângulos da cunha cortante; Materiais de ferramentas de corte; Formação do cavaco; Usinabilidade dos materiais; Fluidos de corte; Máquinas-Ferramentas; Operações de usinagem em torno, fresadora, furadeira; peças e conjuntos mecânicos.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Empregar corretamente os instrumentos de medidas. Identificar e operar máquinas operatrizes convencionais;
- Proceder a cálculos inerentes às operações de usinagem;
- Identificar, escolher e empregar as ferramentas de usinagem adequadas às Operações;
- Realizar operações de usinagem de peças em torno, fresadora e furadeira.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução a usinagem, classificação dos processos e das máquinas de usinagem, terminologia e conceitos básicos sobre os movimentos e as relações geométricas do processo de usinagem. (08h)
2. Geometria da cunha de corte; Principais ângulos da cunha cortante; Funções e influências dos principais ângulos de corte; (04h)
3. Materiais para Ferramentas de Corte Aços-carbono e aços liga; Aços-rápido; Ligas fundidas; Ferramentas de metal duro; Ferramentas de cermet; Ferramentas de cerâmica; Materiais de ferramentas ultra duros (04h)
4. Formação do cavaco e interface cavaco-ferramenta; Classificação do cavaco; Controle do cavaco. (02h)
5. Usinabilidade dos materiais: alumínio e suas ligas; Ferros fundidos; aços. (02h)
6. Fluidos de Corte: Fundamentos, Aplicações e Tendências; Funções; Classificação dos fluidos de corte; Problemas causados ao meio ambiente e à saúde; Métodos de aplicação de fluido; Seleção de um fluido de corte; (02h)
7. Máquinas-ferramentas – Torneamento, fresamento, aplainamento, furação, retificação, mandrilamento, lapidação, tamboramento, jateamento, limagem, roscamento, polimento, rasqueteamento, dentre outros. (10h)
8. Máquinas-ferramentas – Torneamento Nomenclatura, dados técnicos, funcionamento e Principais operações de torneamento; (10h)
9. Máquinas-ferramentas – Fresamento, Introdução: tipos de fresadoras; características; principais operações; fresas; parâmetros de usinagem nas fresadoras. (08h)
10. Furar Utilizando Furadeira (02h)
11. Escarear e Rebaixar (02h)
12. Tornear Superfície Cilíndrica Externa na Placa Universal (04h)
13. Facear e Fazer Furo de Centro (02h)
14. Tornear Superfície Cilíndrica Externa Placa e Ponta (02h)
15. Tornear Superfície Cilíndrica Externa entre Pontas (04h)
16. Tornear Superfície Cônica Inclinando o Carro Superior (02h)
17. Furar Usando Cabeçote Móvel (02h)
18. Tornear Superfície Cilíndrica Interna (02h)
19. Abrir Rosca Triangular Externa (04h)
20. Operações na fresadora: fresagem de topo; fresagem de rasgos em V; fresagem de rasgos

em T; fresagem de rasgos rabo de andorinha; fresagem de superfície côncava; fresagem de engrenagens cilíndricas de dentes retos; fresagem utilizando o cabeçote divisor, fresagem de uma superfície plana, obtenção de sextavados a partir de tarugos cilíndricos e fresagem com diferentes tipos de fresas (06h).

## **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

## **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 5.ed. São Paulo: Artliber, 2006. 255 p.  
FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 1977  
SANTOS, Sandro Cardoso; SALES, Wisley Falco. **Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais**. São Paulo: Artliber, 2007.  
Freire, J.M. **Fundamentos de tecnologia**. Rio de Janeiro: Inter ciência, 1989.  
CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Hemus, 2007.  
SANDVIK DO BRASIL S.A.. **Corokey: fácil de escolher, fácil de usar: torneamento, fresamento, furação**, São Paulo: Sandvik, 2010.  
STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte**. 6.ed. Florianópolis: Ufsc, 2005.  
STEMMER, Caspar Erich. **Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos**. 3.ed. Florianópolis: Ufsc, 2005.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Processos de Soldagem	60 horas/aula

### **EMENTA**

Introdução à Tecnologia da Soldagem; Conceitos Gerais; Processos de Soldagem; Metalurgia da Soldagem; Normas e preparação de superfícies e juntas; Desenvolvimento prático das técnicas de soldagem; Inspeção na Soldagem.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Compreender os conceitos e termos utilizados na Tecnologia da Soldagem, os seus princípios básicos e as suas formas de utilização e aplicação;
- Conhecer os diversos processos de soldagem: tipos, características, técnicas e aplicações;
- Compreender os princípios da Metalurgia da Solda e os efeitos dos processos de soldagem sobre as propriedades metalúrgicas dos materiais;
- Conhecer as técnicas de inspeção da soldagem;
- Conhecer as normas de segurança referentes à condução dos diversos processos de soldagem.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução à Tecnologia da Soldagem: Evolução dos Processos de Soldagem; Classificação dos Processos de Soldagem (04h);
2. Conceitos Gerais: Definição de soldagem; Principais termos utilizados na área da soldagem (02h);
3. Processos de Soldagem: Soldagem com Eletrodo Revestido; Soldagem MIG/MAG; Soldagem TIG; Soldagem a Arco Submerso; Soldagem a Gás (Oxiacetilênica) e Oxicorte; Condições de Soldagem; Fontes de Corrente para Soldagem (20h);
4. Metalurgia da Soldagem: Aspecto Térmico da Soldagem; Transformação da Zona Fundida; Solidificação na Zona Fundida; Formação da Zona Termicamente Afetada; Fissuração a Quente e a Frio; Pré-aquecimento (12h)
5. Terminologia da Soldagem: Juntas; Cordões de Solda; Posições de Soldagem; Simbologia;
6. Processos de Específicos: Corte Térmico; Fusão em quina; Revestimentos Protetores contra Desgastes (12h);
7. Inspeção na Soldagem: Finalidade da Inspeção; Aplicações da Inspeção; Tipos de Ensaios de Inspeção; Preparativos para os Ensaios; Itens a serem verificados na Soldagem; Descontinuidades em juntas soldadas; Causas de descontinuidades em soldas; Inspeção Visual; Inspeção por Líquido Penetrante; Inspeção Radiográfica; Ensaios metalográficos; Ensaios por partículas magnéticas (10h).

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

### **AValiação**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

#### **BIBLIOGRAFIA**

WEISS, Almiro. **Soldagem**. Editora do Livro Técnico. p. 128

MARQUES, P. V., MODENESI, P. J., BRACARENSE, A. Q., **Soldagem fundamentos e tecnologia**, Editora UFMG, 2005.

WAINER, E., BRANDI, S. D., MELLO, F. D. H., **Soldagem, Processos e metalurgia**, Editora Edgard Blucher Ltda, 4a reimpressão, 2004.

Hoffmann, Salvador. **Soldagem: Técnicas, Manutenção, Treinamento e Dicas**. Porto Alegre: Sagra, 1992

QUITES, A. M.; DUTRA, J. C. **Tecnologia da soldagem a arco voltaico** - Florianópolis, 1979, Aerospace Material Specification - AMS 2350, 2635. 2645.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Resistência dos Materiais	40 horas/aula

### **EMENTA**

Revisão de trigonometria; Decomposição e resultante de forças; Diagramas de corpo livre; Momento de força; Equilíbrio; Apoios; Reações de apoio; Propriedades Mecânicas dos Materiais; Cargas; Tensões e Deformações; Análise de Tensões; Tensões e Deformações devido a solicitações simples: Tração, Compressão, Cisalhamento, Flexão e Torção. Ensaio Destrutivos e Não-Destrutivos.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Identificar as unidades (SI)
- Realizar conversões entre unidades
- Realizar operações matemáticas com notação científica e notação técnica
- Compreender conceitos básicos de resistência dos materiais
- Identificar os tipos de forças que atuam em estruturas e componentes de máquinas.
- Associar as forças atuantes com a resistência dos materiais.
- Realizar cálculos básicos envolvendo questões sobre forças.
- Representar graficamente as forças e interpretar diagramas.
- Identificar e solucionar problemas de estática em projetos de sistemas mecânicos;
- Identificar os tipos de esforços em apoios, peças e componentes;
- Realizar e interpretar ensaios de tração, compressão e cisalhamento.
- Entender a importância do uso de um coeficiente de segurança.
- Realizar alguns cálculos básicos sobre dimensionamento de componentes mecânicos.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Princípios Gerais: Mecânica. Sistema Internacional (SI); Sistema Inglês, Cálculos numéricos (02h);
2. Estática de uma partícula: Força e vetor, Lei dos Senos e dos Cossenos (02h);
3. Corpos Rígidos: Sistemas Equivalentes de Forças, Momento de uma força; Equilíbrio de Ponto Material; (04h)
4. Vínculos Estruturais e Carga Distribuída (02h)
5. Apoio: Fixações; Tipos de Carregamento; Reações de Apoio (02h)
6. Tensão e Deformação (04h);
7. Propriedades Mecânicas dos Materiais (02h);
8. Esforços: Tração; Compressão; Cisalhamento; Torção e Flexão (14h);
9. Ensaio Destrutivos e Não – Destrutivos (04h);
10. Projetos: Eixos; Flabagem e deflexão, Transformação de Tensão e de deformação; (04h).

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

- BEER, F.P. e JOHNSTON, R.E. e EISENBERG, E.R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. Vol. Estática. 9ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill. 2012.
- HIBBELER, R.C. Estática - **Mecânica para Engenharia**. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2011.
- MERIAM, J.L. e KRAIGE, L.G. **Mecânica para Engenharia - Estática**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos. 2016.
- FRANÇA, L.N.F. e MATSUMURA, A.Z. **Mecânica Geral**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2011.
- SHAMES, I.H. **Estática – Mecânica para Engenharia**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2002.
- BORESI, A. P. e SCHMIDT, R. J. **Estática**. São Paulo: Cengage Learning. 2003.
- KAMINSKI, P.C. **Mecânica Geral para Engenheiros**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2000.
- GIACAGLIA, G.E.O. **Mecânica Geral**. São Paulo: Livraria Nobel. 1976.
- BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russel; DEWOLF, John T. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.
- GIOVANNI, José Ruy. **Matemática**: volume único. São Paulo: FTD, 2002.
- MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2000.
- HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- LASI, Di. **Resistência dos materiais**. Ed. Interamericana.
- SCHIEL, Frederico. **Introdução à resistência dos materiais**. Ed. Harbra
- FRANÇA, Luis Novaes. **Mecânica Geral**. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
- SHEPPARD, Sheri. **Estática: Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**PROGRAMA DAS DISCIPLINAS -  
3º ANO**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Comando Numérico Computadorizado	60 horas/aula

**EMENTA**

Introdução ao Comando Numérico Computadorizado (CNC); princípio de funcionamento de sistemas CNC; sistemas de coordenadas absolutas e incrementais; conceitos básicos de programação e operação de máquinas CNC (torno e fresadora), Linguagem de programação ISO (Código G); Ciclos de usinagem; Desenvolvimento de programas; Conhecer um sistema CAD/CAM: suas vantagens e aplicações; Identificar uma célula de fabricação flexível; Reconhecer um sistema integrado de manufatura por computador (CIM), suas vantagens e desvantagens.

**COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Reconhecer as máquinas com Comando Numérico Computadorizado;
- Conhecer a linguagem de máquinas CNC;
- Conhecer um sistema CAD/CAM: suas vantagens e aplicações;
- Reconhecer um sistema integrado de manufatura por computador (CIM), suas vantagens e desvantagens.
- Executar tarefas práticas relativas à fabricação controlada por computadores, resultando em um projeto de dispositivo mecânico, para auxiliar na manutenção;
- Interpretar e programar em linguagem CNC em torno e centro de usinagem (fresadora) (Denford, sistema FANUC ou outra linguagem);
- Identificar pontos nos sistemas de coordenadas;
- Conhecer a evolução e estrutura das máquinas CNC;
- Efetuar as definições básicas para programação;
- Conhecer as estruturas de programação;
- Operar torno e Centro de Usinagem (fresadora) CNC.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Origem e Evolução do Comando Numérico (04h);
2. Sistemas de Coordenadas: Absoluta; Incremental e Polar (04h);
3. Tipos de funções: Funções Preparatórias; Funções de Posicionamento; Funções auxiliares; Funções miscelâneas e Linguagem de Programação (ISSO – Código G) (06h);
4. Operação de máquina: Preparação da máquina; Definição de zero Máquina; Definição de zero peça (04h);
5. Programação e simulação de desenhos de peças (08h);
6. Execução de peças no Torno CNC e Centro de Usinagem (14h);
7. Modelagem 3D: Modelagem paramétrica; Espaço de trabalho; Planos; Sólidos básicos; Operações com sólidos básicos; Montagens; Vistas explodidas; Preparação de desenhos (10h);
8. Operação de CAM: Parâmetros de projeto; Setup de ambiente; Operações de CAM; Geração de código; Transmissão do programa para máquina CNC (06h);
9. Sistema integrado de Manufatura por Computador (CIM) (02h);
10. Célula de Fabricação Flexível (02h).

## **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

## **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

## **AValiação**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

SILVA, S.D. **CNC Programação de Comandos Numéricos Computadorizados**. São Paulo: Érica, 2002.

TRAUBMATIC; **Comando Numérico CNC: Técnica Operacional**; Editora pedagógica e universitária E.P.G.

BESANT, C. B., **CAD/CAM : projeto e fabricação com o auxílio de computador**, Rio de Janeiro: Campus, 1985.

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. São Paulo: Ed. Pearson. 3ª ed. 2011.

FITZPATRICK, Michael. **Introdução à Usinagem com CNC**. 1.ed. Mcgraw Hill, 2013,

SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC: programação de comandos numéricos computadorizados : torneamento**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2004. 308 p.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: Artliber, 2009. 332 p.

ROMI. **Manual de operação e programação CNC: torno**. São Paulo: ROMI, 2002. 148 p.

ROMI. **Manual de operação e programação CNC: Centro de Usinagem**. São Paulo: ROMI, 2002. 264 p

Curso	Disciplina	Carga – horária
Técnico de Nível Médio em Mecânica	CAD - Desenho Auxiliado por Computador	60 horas/aula

## EMENTA

Conceituar CAD; classificar os diversos tipos de CAD; Ambiente de trabalho de um software de CAD; Construir primitivas geométricas através de comandos de Desenho; Comandos auxiliares; Comandos de Edição de Desenho; Recursos de controle da imagem na tela; hachuras; inserir e editar texto em um desenho; Aplicar recursos de geração de biblioteca como ferramenta de auxílio ao desenhista; Dimensionar entidades do desenho; informações sobre entidades; Desenhar em perspectivas; Desenhar com comandos em 3D; Plotar Desenhos em pequenos ou grandes Formatos.

## COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- Conhecer os diversos tipos de CAD do mercado e escolher um que atenda às suas necessidades.
- Aplicar as normas para o desenho técnico;
- Fazer uso de um programa de CAD, nele construindo desde as primitivas geométricas, desenhos de conjuntos até desenho de detalhes e apresentação em 3D;
- Criar rotinas para a otimização do software de CAD;
- Configurar software para criação de desenhos;
- Conhecer e utilizar os comandos para criação de desenho 2D;
- Conhecer e utilizar os comandos de edição de desenhos 3D.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Introdução ao Sistema CAD:** Tela Gráfica; História do desenvolvimento dos programas CAD / Apresentação da interface do programa AutoCAD; (04h);
2. **Configurações do Software de CAD:** Opções de abertura e salvamento de arquivos / Menus de Ferramentas/ Comandos de Formatação do arquivo; Unidades/limites/barra de status e coordenadas/ferramentas de orientação do desenho (Snap, Grid, Display, automatic save, format saving, backup); (04h);
3. **Comandos de Edição e Desenho 2D:** Criação e edição figuras planas, regiões, subtração, propriedades:

### **Desenho Básico:**

Comandos Draw: line, polyline, rectangle, polygon, arc, circle e hatch;

Comandos Modify: move, copy, scale, stretch, rotate, fillet, array, erase, rotate, mirror, trim, extend, offset;

Comandos Utilities e Clipboard: measure, copyclip, paste, cut;

### **Desenho Técnico:**

Comandos Layer: layer properties, block, block edit, insert, object properties;

Comandos Modify: offset, hatch user defined;

Comandos da Barra de Status: linewidth, polar tracking, osnap, object snap tracking, dynamic input, model tab, layout tab, model view, page setup manager;

Comandos Annotation: Criação e formatação de Estilos de Texto e de Cotas;

Elaboração de Templates.

### **Impressão de Pranchas:**

Desenho e formatação de pranchas no formato da série A;

Inserção de desenhos em escalas diferentes nas Viewports;

Elaboração de carimbo profissional para aprovação;

Impressão de pranchas em formato PDF;

Especificação e detalhamento de projetos; (27h);

4. **Comandos de Edição e Desenho 3D:** Espaço 3D Sistema cartesiano de coordenadas, criação e edição de sólidos, cortes e furos, subtrações, criação de malhas e superfícies não planas (25h);

## **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

## **RECURSOS**

Laboratório de Informática e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas ; vídeos; Software dedicado.

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios e pesquisas,).

## **BIBLIOGRAFIA**

OMURA, George. **Introdução ao AutoCAD 2009: Guia Autorizado.** Ed. Altabooks. Brasil, 2009.

OLIVEIRA, ADRIANO de. **AutoCAD 2010 Modelagem 3D. e renderização** – São Paulo: Editora Érica, 2009.

BALDAM, R.; COSTA, L.; **AutoCAD 2012 Utilizando Totalmente.** Ed. Érica Ltda. São Paulo. 2012.

FRANCESCO, P. PROTEC - Desenhista de Máquinas. São Paulo. Escola PROTEC, 4º Ed., 1978.

FRANCESCO, P. PROTEC - Prontuário de Projetista de Máquinas. São Paulo. Escola PROTEC, 4º Ed., 1978.

ABNT. **Coletânea de Normas de Desenho Técnico (NBR's).** São Paulo, 2002.

MORAIS, LUCIANA KLEIN DA SILVA DE / ALMEIDA, REGIS ROBERTO BALDI DE. **Autocad 2014 2D - Guia Prático do Autocad 2014 2D Básico - Col. Premium.** Ed. Viena. 2014.

SILVA, Luciana Klein da. FERREIRA, Assis Francisco Haubert. **GUIA pratico de Autocad 2006 2D:** São Paulo: Editora Viena, 2006, 352 paginas.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Máquinas Térmicas	40 horas/aula

### **EMENTA**

Noções de Termodinâmica; Classificação das máquinas térmicas; Motores de Combustão Interna; Partes Fundamentais; Ciclos Termodinâmicos; Cálculos Técnicos; Sistemas de Alimentação, Lubrificação, Ignição, Elétrico e Arrefecimento; Noções sobre Caldeiras; Sistemas de refrigeração e trocadores de calor.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Conhecer os fundamentos teóricos da termodinâmica;
- Classificar as máquinas térmicas;
- Identificar os elementos básicos de um motor de combustão interna (MCI);
- Classificar o ciclo termodinâmico do MCI;
- Analisar os sistemas de um MCI;
- Identificar os tipos de caldeiras;
- Interpretar desenhos esquemáticos;
- Identificar componentes;
- Identificar sistemas;
- Efetuar cálculos técnicos;
- Desenvolver competência para analisar, instalar e operar sistemas térmicos de potência e refrigeração.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Primeira, segunda e terceira lei da Termodinâmica e os princípios de funcionamento das Máquinas térmicas. (04h);
2. Máquinas rotativas e Alternativas – Ciclos Ideais. (04h);
3. Sistemas térmicos e seus componentes (04h);
4. Processo termodinâmico com mudanças de fase – substância simples (04h);
5. Motores de Combustão Interna: Fase Fechada do Ciclo – Análise Global do Rendimento Térmico, Fase Aberta do Ciclo, Ciclo Ar-Combustível, (08h);
6. Teoria da Combustão: Combustão e Volume Constante, Auto Ignição e Reação Química, Fenômenos de Combustão, Combustão e Pressão Constante, Auto Ignição e Seus Efeitos. (04h);
7. Geradores de Vapor: Caldeiras (Tipos, classificação, operação e manutenção) (04h);
8. Centrais Térmicas de Vapor D'água: Análise dos Componentes (04h);
9. Turbinas e Gás e Turborreatores: Princípios de Funcionamento, Maximização do Trabalho e suas Aplicações, (02h);
10. Processo Termodinâmico no Turbo reator – Análise dos Componentes, Ciclo Real. (02h);

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

### **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de

aulas e vídeos .

## **AVALIAÇÃO**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

MARTINS, Jorge. **Motores de combustão interna**. 3. ed. Porto - Lisboa: Publindústria, 2011. 437 p

MICHAEL J. MORAN, DAVID P. DEWITT, BRUCE R. MUNSON ET AL. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos**, Editora LTC, 2005.

MORAN, M. J. E SHAPIRO, H. N. **Princípios da termodinâmica para engenharia**, 4ª Ed., Editora LTC, 1998.

INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. Guanabara, 5ª Ed., Rio de Janeiro, 1990.

VAN WYLEN, G. J. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**, 6ª Ed., São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2003.

SISSON, L. E.; PITTS, D. R. **Fenômenos de Transporte**. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 1.ed. Rima Editora.

FOX, R. W. Fox. **Introdução a Mecânica dos Fluidos**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC.

HOLMAN, J. P. **Transferência de Calor**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

KREITH, F. **Princípios da Transmissão de Calor**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

BEJAN, A. **Transferência de Calor**, São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2004.

ALMEIDA, Amaury F. de. **Manutenção de Automóveis**. Rio de Janeiro: 1960

PENIDO FILHO, Paulo. **Os motores a combustão interna**. Belo Horizonte:Lemi, 1983.

**Treinamento de Marketing – Volvo;**

**Treinamento Técnico a Distância BOSCH.**

**Manual do Automóvel, Arias Paes.**

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Processos de Fabricação II - Conformação	60 horas/aula

## **EMENTA**

Mecânica da conformação metálica; encruamento; textura e anisotropia; classificação e aplicações dos processos de conformação plástica; laminação; forjamento; extrusão; trefilação; estampagem; fabricação de tubos; repuxamento; estiramento; calandragem. Viabilidade técnica.

## **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Entender os principais processos de fabricação mecânica e identificar suas aplicações;
- Entender e classificar os principais processos de fabricação;
- Conhecer as máquinas e equipamentos utilizados nos processos de fabricação mecânica;
- Identificar as aplicações dos processos de fabricação mecânica segundo a viabilidade técnica e econômica.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Conceitos gerais - Processos de conformação mecânica (02h);
2. Siderurgia (08h)
3. Forjamento (06h);
4. Laminação (06h);
5. Trefilação e Extrusão (08h);
6. Injeção e Extrusão de Plástico (04h);
7. Injeção de Alumínio (02h)
8. Metalurgia do Pó (06h);
9. Processos de Estampagem (02h)
10. Fabricação de Tubos (02h);
11. Repuxamento e estriamento (02h)
12. Calandragem (02h);
13. Fundição (10h).

## **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

## **RECURSOS**

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

## **AValiação**

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## **BIBLIOGRAFIA**

BRESCIANI F. (COORD.); ZAVAGLIA, C. A. C.; BUTTON, E. G.; NERY, F. A. C. **Conformação plástica dos metais**. 4.ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1.996, 385 p.

CETLIN, P. R.; ALTAN, T., OH, S., GEGEL, H. **Conformação de Metais: fundamentos e aplicações**. São Carlos: EESC/USP, 1999.

SCHAEFFER, L. **Conformação Mecânica**. Porto Alegre: Editora Imprensa Livre, 2007, 221 p.

HELMAN, HORACIO; CETLIN, PAULO ROBERTO. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. Ed. ARTLIBER, 2005 264p.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica. Vol. II e III**. Rio de Janeiro: Makron, 1986.

CHIAVERINI, Vicente. **Metalurgia do Pó. Vol. II e III**. Rio de Janeiro: ABM, 2001.

MANRICH, Silvio. **Processamento de Termoplásticos**. Ed. ARTLIBER, 2005.

<b>Curso</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Carga – horária</b>
Técnico de Nível Médio em Mecânica	Gestão da Produção	40 horas/aula

### **EMENTA**

Tipos e evolução de sistemas de produção e operações; Relação entre bens e serviços. Relacionamento da produção com as demais áreas da organização; Fluxo de Informações do PCP; Estratégia de Produção. Arranjo físico. Capacidade produtiva; Planejamento e programação da produção; Sistemas de gestão da produção: Just in time, Kanban e o Sistema MRP.

### **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- Organizar definições e conceitos sobre gestão da produção, sistemas, produtos e processos;
- Discutir abordagens teóricas e práticas da gestão de sistemas produtivos nas mais diferentes Organizações;
- Familiarizar o estudante aos desafios e oportunidades da gestão da produção;
- Construção de senso crítico e competências para planejamento e tomada de decisão relativos a gestão eficiente de sistemas produtivos;
- Discutir o planejamento, implantação e avaliação de sistemas produtivos, incluindo estratégia,
- ferramentas e práticas;

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Conceitos básicos da Gestão da Produção (02h);
2. A função produção e as atividades da gestão da produção (02h);
3. Histórico da Gestão da Produção (02h);
4. Modelo de transformação: Modelo geral da gestão da produção (02h);
5. Conceitos e diferenças entre bens e serviços (02h);
6. Tipos de operações de produção (02h);
7. Papel estratégico da função produção (02h);
8. Tendências e Desafios Atuais da Gestão da Produção (02h);
9. Projeto em gestão de produção. Projeto do processo produtivo (02h);
10. Projeto da rede de operações. Introdução a Gestão da Cadeia de Suprimentos (02h);
11. Projeto do Produto (02h);
12. Arranjo físico e Instalações (02h);
13. Tecnologia de processo e projeto e organização do trabalho (02h);
14. Planejamento e Controle da Produção (PCP) (03h);
15. Planejamento das Necessidades de Materiais (MRP) (02h);
16. Produção Enxuta e Just-in-time (02h);
17. Sistema Kanban (02h);
18. Teoria das Restrições (02h);
19. Logística, Tipos e Importância na Produção (03h);

### **METODOLOGIA**

Aulas expositivas dialogadas, aulas práticas em laboratório, estudos dirigidos com abordagem prática, pesquisa na Internet, exercícios teóricos e práticos e desenvolvimento de projetos; Visitas técnicas.

## RECURSOS

Laboratório de Mecânica e instrumentos , lousa, pincel marcador, computador, projetor, notas de aulas e vídeos .

## AVALIAÇÃO

Avaliações escritas e práticas; trabalho escrito e prático individual e coletivo (listas de exercícios, estudos dirigidos, pesquisas, seminários).

## BIBLIOGRAFIA

- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Produção, uma abordagem introdutória**. 7ª ed. São Paulo: Campus, 2005.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria geral da administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- GAITHER, N.; FRAZIER, G. SANTOS, J. C. B. **Administração da produção e operações**. 8 ed. São Paulo: Pioneira, 2001.
- MOREIRA, D. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 2008.
- SLACK et al. **Administração da Produção**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BACK, N. et al. **Projeto integrado de Produtos**. Barueri: Manole, 2008.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CARVALHO Jr., J. M.; FENSTERSEIFER, J. E.; PAIVA, E.L. **Estratégia de produção e de operações: conceitos, melhores práticas e visão de futuro**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 253 p.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G.N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CORRÊA, H.L., GAINESI, I.G. **Just-in-Time, MRP II e OPT**. São Paulo: Atlas, 1995.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços: Uma abordagem Estratégica**. Ed. Atlas, 2004.
- MOURA JÚNIOR, Armando Noé Carvalho de. **Novas Tecnologias e Sistemas de Administração d Produção: Análise do Grau de Integração e Informatização nas Empresas Catarinenses**. Dissertação. UFSC, 1996.
- AGGARWAL, S. C. MRP, JIT, OPT, FMS? **Harvard Business Review**. v.63, n.5, p.8-16, Sep./Oct., 1985.
- AGUIAR, M.W.C. **Estratégias para a Implantação de Manufatura Integrada**. Publicação Interna Fundação CERTI. Florianópolis, Brasil, maio 1991.