

**Projeto Pedagógico do Curso Técnico em  
Petróleo e Gás  
Integrado ao Ensino Médio**

**Habilitação: TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS**

**Aprovação Conselho Superior: Resolução CS Nº27 de 30 de outubro de 2008**

**Carga Horária do Curso: 3855 horas**

**Carga Horária de Estágio Curricular: 480 horas**

# CURSO TÉCNICO EM PETRÓLEO E GÁS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico – PROET

**Reitor**

FERNANDO CESAR PIMENTEL GUSMÃO

**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

ARMANDO DOS SANTOS MAIA

**Pró-Reitoria de Extensão**

RAFAEL BARRETO ALMADA

**Diretoria-Geral do Campus Duque de Caxias**

TERESA CRISTINA DE JESUS MOURA MARTINS

**Diretoria de Ensino do Campus Duque de Caxias**

JUPTER MARTINS DE ABREU JÚNIOR

## SUMÁRIO

<b>I - HISTÓRICO</b>	<b>4</b>
I.I – Histórico Institucional	4
I.II – Histórico do <i>Campus</i> Duque de Caxias	8
<b>II - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>	<b>10</b>
<b>III – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
III.I – Justificativa	11
III.II - Objetivo Geral	12
III.II - Objetivos Específicos	12
<b>IV - REQUISITOS DE ACESSO E PROCESSO SELETIVO</b>	<b>13</b>
<b>V - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO</b>	<b>14</b>
<b>VI - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>14</b>
VI.I – Matriz Curricular	16
VI.II – Estágio Curricular Supervisionado	19
<b>VII – CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b>	<b>20</b>
<b>VIII – CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>21</b>
<b>IX – BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>	<b>22</b>
<b>X – PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO</b>	<b>23</b>
<b>XI – CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS</b>	<b>26</b>
<b>XII - FLUXOGRAMA DAS DISCIPLINAS</b>	<b>27</b>
<b>XIII - EMENTÁRIO</b>	<b>28</b>
XIII.I – Ementário das Disciplinas Técnicas	28
XIII.II – Ementário das Disciplinas Básicas	35
<b>XIV - PROGRAMAS DE ENSINO</b>	<b>44</b>
XIV.I – Programas de Ensino das Disciplinas Técnicas	44
XIV.II – Programas de Ensino das Disciplinas Básicas	110

## **I - HISTÓRICO**

### **I.1 – Histórico Institucional**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) coloca-se como uma Instituição produtora e disseminadora da cultura, da ciência e da tecnologia para a região Centro-Sul Fluminense, além de participar da indução do desenvolvimento local e regional. Sua história é marcada por diferentes institucionalidades, que são reflexos das transformações políticas, econômicas e educacionais do país ao longo de mais de sete décadas; por princípios institucionais que se mantiveram coerentes com as finalidades da educação pública, gratuita e de qualidade, em consonância com as potencialidades e necessidades das comunidades locais.

O IFRJ surge oficialmente como Instituição de ensino, pesquisa e extensão em 2008, contudo sua história é bem mais antiga, tendo seu início marcado pela criação do Curso Técnico de Química Industrial (CTQI), através do Decreto nº 11.447, de 23 de janeiro de 1943. O CTQI começou suas atividades no ano de 1944, com duas turmas, nas dependências da então Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Em 1946, o CTQI foi transferido para as instalações da Escola Técnica Nacional (ETN), atual Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), a convite do próprio Celso Suckow, Diretor da Instituição à época, onde permaneceria por 40 anos. Durante esta estadia, o CTQI se consolida ganhando importância e reconhecimento, o que leva à criação da Escola Técnica de Química (ETQ), na forma de uma autarquia educacional por força da Lei 3.552, de 17 de fevereiro de 1959, que passa a abrigar oficialmente o Curso Técnico em Química.

Nas décadas de 60 e 70, a ETQ, ainda situada nas dependências do CEFET-RJ, sofre modificações em seu nome, passando a se chamar Escola Técnica Federal de Química da Guanabara (ETFQ-GB), através da Lei 4.759, de 20 de agosto de 1965; e, em 1972, após a fusão entre os estados da Guanabara e Rio de Janeiro, a ETFQ-GB passa a ser denominada Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ).

Possuindo reconhecida competência na formação de profissionais através de seu Curso Técnico em Química, a ETFQ-RJ, inicia, na década de 80, seu processo de expansão, conquistando sua sede própria, no bairro do Maracanã e implementando dois novos cursos técnicos de nível médio: o Curso Técnico em Alimentos (1981) e o Curso Técnico em Biotecnologia (1989).

Na década de 90, a ETFQ-RJ implanta no município de Nilópolis, região metropolitana do Rio de Janeiro sua Unidade de Ensino Descentralizada (UnED), que inicia suas atividades no ano de 1994 ofertando os Cursos Técnicos em Química e em Saneamento. Este último sendo transformado posteriormente no Curso Técnico em Controle Ambiental. Ao final desta década, a ETFQ-RJ, constituída pelas Unidades Maracanã e Nilópolis, é transformada, através de Decreto Presidencial, de 23 de dezembro de 1999, no Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETQ), tendo sua sede transferida para este Município.

Como CEFETQ, a Instituição inicia no século 21 um novo ciclo de expansão com a criação de novos cursos em suas unidades Maracanã e Nilópolis. Em 2001, foram implantados novos cursos técnicos de nível médio: o Curso Técnico em Meio Ambiente e o Curso Técnico em Laboratório de Farmácia (atual Curso Técnico em Farmácia), ambos na Unidade Maracanã (atual Campus Rio de Janeiro); e, o Curso Técnico em Metrologia, na Unidade Nilópolis (atual Campus Nilópolis).

Em 2002, a Instituição ingressa na Educação Superior, restrita inicialmente a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia (CST) e Licenciaturas. Posteriormente, recebendo autorização para a oferta de cursos de bacharelado, foram implantados os cursos de Tecnologia em Processos Químicos (Unidade Maracanã) e os Cursos de Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Química de Produtos Naturais e Tecnologia em Gestão da Produção e Metrologia (atual Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial), além dos Cursos de Licenciatura em Física, Química e Matemática e o Curso de Bacharelado em Farmácia (Unidade Nilópolis). Nesta mesma fase, foram criados os cursos de pós-graduação lato sensu Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional e Especialização em Ensino de Ciências, na Unidade Maracanã.

Com o Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005, o Ministério da Educação cria o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) que induziu a criação de cursos profissionalizantes de Nível Médio para qualificar e elevar a escolaridade de jovens e adultos. Assim, mediante a publicação do Decreto 5.840, de 13 de julho de 2006, a Instituição ingressa em uma nova modalidade de escolarização e formação profissional, criando o curso Técnico de Instalação e Manutenção de Computadores, na modalidade Educação de Jovens e Adultos. Atualmente, o PROEJA é desenvolvido em cinco *campi*,

através do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e do Curso Técnico em Agroindústria.

No período de 2005 a 2008, o CEFETEQ iniciou uma segunda fase de expansão, com a implantação das novas unidades: Núcleo Avançado de Arraial do Cabo (2005) com a oferta do curso Técnico de Logística Ambiental; Núcleo Avançado de Duque de Caxias (2006) com a oferta do curso Técnico de Operação de Processos Industriais em Polímeros; Unidade Paracambi (2007) com a oferta dos cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Gases e Combustíveis; Unidade São Gonçalo (2008) com a oferta do curso Técnico em Segurança do Trabalho; e, Unidade Volta Redonda (2008) com a oferta dos cursos Técnico em Metrologia, Técnico em Automação Industrial, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física. Ainda, a instituição criou o seu primeiro programa de pós-graduação *stricto sensu*, com a oferta do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, em 2007, no campus Nilópolis.

Em 29 de dezembro de 2008, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETQ), através da Lei nº 11.892, é transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Neste ato, também incorporado à nova Instituição, o Colégio Agrícola Nilo Peçanha, então vinculado à Universidade Federal Fluminense, passando a ser o Campus Nilo Peçanha – Pinheiral. Para além de uma nova denominação esta transformação significou uma nova identidade, implicando, a mudança da sede do IFRJ para o município do Rio de Janeiro, a implantação de uma estrutura organizacional *multicampi* e levou à uma rápida expansão na perspectiva de novos *campi*, áreas de atuação, cursos, infraestrutura e quadros de servidores.

O ano de 2009, inicia-se com uma nova institucionalidade e, agora, com campi instalados nos municípios de Duque de Caxias, Nilópolis, Paracambi, Pinheiral, Rio de Janeiro, São Gonçalo e Volta Redonda, além da unidade de Arraial do Cabo, posteriormente transformada em campus. Neste mesmo ano, o IFRJ instala o primeiro campus destinado à área de Ciências e Tecnologia da Saúde no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o campus Realengo (Zona Oeste do Rio de Janeiro), inovando com a oferta dos cursos de Bacharelado em Farmácia (implantado em 2007, provisoriamente no Campus Nilópolis), Bacharelado em Fisioterapia e Bacharelado em Terapia Ocupacional, o primeiro a ser ofertado em instituição pública no Estado do Rio de Janeiro. Também, ainda no ano de 2009, foram implantados diversos outros cursos, em diferentes níveis de escolarização, ampliando a atuação e inserção da

instituição, chegando a outros municípios nos anos seguintes, como Engenheiro Paulo de Frontin, com o Curso Técnico em Informática para Internet e Mesquita.

Com o advento da III Fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, lançada em agosto de 2011, a Instituição iniciou o processo para a implantação de seis novos campi: Belford Roxo, Mesquita, Niterói, São João de Meriti, Complexo do Alemão e Cidade de Deus, estes dois últimos no Município do Rio de Janeiro, além de dois campi avançados: Centro – Praça XI (Rio de Janeiro) e Resende. Os Campi Belford Roxo, Niterói, São João de Meriti iniciaram suas atividades oferecendo cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC). Já o campus Mesquita iniciou as atividades ofertando cursos de especialização e atualização na área de formação de professores e divulgação científica.

O IFRJ é constituído pelo Campus Reitoria, situado no Município do Rio de Janeiro e por mais 15 *campi*: *Campus* Arraial do Cabo, *Campus* Belford Roxo, *Campus* Duque de Caxias, *Campus* Engenheiro Paulo de Frontin, *Campus* Mesquita, *Campus* Nilópolis, *Campus* Niterói, *Campus* Paracambi, *Campus* Pinheiral, *Campus* Realengo, *Campus* Resende, *Campus* Rio de Janeiro, *Campus* São Gonçalo, *Campus* São João de Meriti e *Campus* Volta Redonda, e vem atuando na formação profissional nos diferentes níveis e modalidades de ensino, oferecendo cursos presenciais de formação inicial e continuada, de ensino técnico de nível médio e de ensino superior de Graduação e Pós-Graduação, *lato* e *stricto sensu*, além de oferecer cursos de formação profissional nas modalidades de ensino de jovens e adultos (EJA) e ensino a distância (EaD).

É importante ressaltar que a instituição mantém diversos convênios com empresas e órgãos públicos para realização de estágios supervisionados, consultorias e vem desenvolvendo uma série de mecanismos para integrar a pesquisa e a extensão aos diversos níveis de ensino oferecidos pela Instituição e pelos sistemas municipais e estaduais em suas áreas de atuação, colocando-se como um agente disseminador da cultura e das ciências em nosso Estado.

## **I.II – Histórico do *Campus* Duque de Caxias**

O *Campus* Duque de Caxias teve sua inauguração em 11 de setembro de 2006 a partir de uma parceria estabelecida entre a Prefeitura Municipal de Duque de Caxias e o Governo Federal. A Prefeitura de Duque de Caxias fez a concessão, por um período de 99 anos, de um terreno pertencente a Prefeitura, no Bairro Vila Sarapuí – Duque de Caxias – RJ, para ser implementado um Núcleo Avançado de Ensino do CEFET Química de Nilópolis – RJ (NADUC). Em 2007, as atividades educacionais foram iniciadas no NADUC por meio do ingresso de alunos para os cursos de Educação de Jovens e Adultos (Manutenção e Suporte de Informática - MSI) e o Curso Técnico em Polímeros, na modalidade concomitante /subsequente ao ensino médio, na época denominado Curso Técnico de Operação de Processos Industriais em Polímeros.

Em 2008, o Núcleo Avançado Duque de Caxias sofre expansão e são abertos quatro novos cursos: Curso preparatório para o vestibular, Curso Integrado ao Ensino Médio em Polímeros (1º semestre), Curso de Licenciatura em Química (2º semestre), Curso Segurança do Trabalho, na modalidade concomitante /subsequente ao ensino médio (2º semestre). Ainda em 2008, realizou-se a I Semana Científico-Tecnológica (I SEMACIT). Tal evento contou com palestras e com a exposição de trabalhos desenvolvidos e apresentados pelos alunos. O evento também contou com a realização de jogos integradores e o encerramento com a orquestra “O Resplandecer”.

Com a Lei N° 11.892 de 29 de dezembro de 2008, o então CEFET Química de Nilópolis foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), e sendo assim, o Núcleo Avançado Duque de Caxias passou a se chamar *Campus* Duque de Caxias do IFRJ. Em 5 de março de 2009, houve transformação do Núcleo Avançado para Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) – *Campus* Duque de Caxias, em atendimento à Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

No ano de 2009, a expansão da rede federal vai se consolidando e o *Campus* Duque de Caxias recebe novos servidores, possibilitando a abertura de novos cursos. Dá-se início ao Curso Técnico em Petróleo e Gás nas modalidades Integrado ao Ensino Médio (primeiro semestre) e Concomitante/subsequente (segundo semestre). Ocorre também a formatura da primeira turma do curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e o Curso de Licenciatura em Química passa ser contemplado pelo Programa Institucional de Bolsas

de Iniciação Docência (PIBID). Ainda em 2009, realizou-se a segunda edição da Semana Científico-Tecnológica do Campus Duque de Caxias (II SEMACIT).

Em 2010, o *Campus* Duque de Caxias passa pela ampliação de suas instalações. Foram construídos laboratórios para a realização das aulas práticas e atividades de pesquisa. Também foram concluídas as instalações da biblioteca do Campus. Neste mesmo ano, realizou-se a III Semana Científico-Tecnológica (III SEMACIT) e deu-se início da participação do Curso de Licenciatura em Química no Programa de Educação Tutorial (PET). No segundo semestre de 2010, ingressou a última turma do Curso Técnico em Polímeros, na modalidade Integrado ao Ensino Médio. A partir do ano de 2011 o Curso Técnico em Polímeros, na modalidade Integrado ao Ensino Médio, foi suspenso temporariamente e passou a ser ofertado o Curso Técnico em Química na modalidade integrado ao Ensino Médio.

Em 2011, como parte das ações de ampliação do Campus, iniciou-se à construção do prédio anexo e do estacionamento. Nesse mesmo ano, deu-se início ao Curso Técnico de Química integrado ao Ensino Médio e forma-se a primeira turma do Curso Técnico em Petróleo e Gás na modalidade concomitante/subsequente. No final do ano de 2011, a já consolidada Semana Científico-Tecnológica do Campus Duque de Caxias teve sua quarta edição (IV SEMACIT).

## II - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Denominação do curso:** Curso Técnico em Petróleo e Gás

**Forma de articulação:** Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio

**Modalidade:** Presencial

**Habilitação:** Técnico em Petróleo e Gás

**Local de oferta:** *Campus* Duque de Caxias

**Eixo tecnológico:** Produção Industrial

**Turno de funcionamento:** Vespertino (1º a 6º período) e Noturno (7º período)

**Duração do curso:** 7 semestres

**Total de horas do Curso Técnico:** 3855 horas

**Total de horas de estágio curricular supervisionado obrigatório:** 480 horas

**Registro profissional:** Conselho Regional de Química

**Descrição do profissional:** realiza o gerenciamento, monitoramento e executa a prospecção, perfuração, extração, beneficiamento ou produção, armazenagem e comercialização do petróleo e seus derivados. Controla a qualidade de matéria-prima e dos produtos acabados. Gerencia situações de emergência. Previne situações de risco de acidente de trabalho e acidentes ambientais. Interpreta os resultados, seleciona os métodos e as técnicas mais adequadas à condução de processos nas diferentes etapas de exploração e produção de petróleo e gás. Pesquisa e desenvolve operações e processos inerentes à cadeia de petróleo e gás. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

### **III – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS**

#### **III.I – Justificativa**

A evasão escolar no Ensino Médio é um problema que vem sendo discutido por diversos pesquisadores e educadores nas últimas décadas. São muitos os motivos que conduzem o estudante a abandonar seus estudos. Dentre eles, destacam-se os fatores internos, associados ao desenvolvimento psíquico do aluno, bem como os fatores externos de natureza socioeconômica. Muitas vezes, os jovens se veem obrigados a optar por trabalhar em lugar de estudar, devido à necessidade de contribuir para o sustento da família. Uma vez sem as habilidades necessárias para conquistar uma vaga no mercado formal, o mais comum é que esses jovens se ocupem no setor informal, sem direitos trabalhistas e com maior instabilidade e, desta forma, dificultando o seu retorno aos estudos.

Tal situação levou o Brasil a desenvolver diversas estratégias com a finalidade de enfrentar problemas que emergem do setor educacional, entre estas estratégias encontra-se a ampliação dos Institutos Federais. Para o MEC, a articulação do ensino médio com a educação profissional técnica de nível médio constitui uma das possibilidades de garantir o direito à educação e ao trabalho qualificado.

Os Institutos Federais oferecem três modalidades de cursos técnicos, o Integrado ao Ensino Médio, Concomitante ao Ensino Médio e Subsequente ao Ensino Médio. Dentre essas modalidades, o curso técnico Integrado ao Ensino Médio é destinado aos alunos oriundos do Ensino Fundamental que tenham interesse em ingressar no mercado de trabalho através da qualificação profissional técnica. Dessa forma, buscando um ensino de boa qualidade que os permita ampliar as possibilidades de crescimento não somente profissional, mas também como indivíduo.

Desde a sua criação, o Curso Técnico em Petróleo e Gás, na modalidade Integrado ao Ensino Médio, vem formando técnicos que têm atuado em diferentes seguimentos na área de petróleo e gás tanto na região de Duque de Caxias como em outros municípios do Estado do Rio de Janeiro. Somado a isso, uma quantidade significativa de alunos consegue ingressar em universidades públicas na área de Química ou ciências afins.

### **III.II - Objetivo Geral**

O objetivo do curso é proporcionar ao aluno competências e habilidades que levarão o profissional a ter capacidade técnica no controle de processos de produção, domínio das principais tendências de aplicação dos princípios de conservação ambiental e da qualidade e a capacidade de contribuir com a gestão de políticas internas das empresas. O Técnico em Petróleo e Gás terá um conjunto de informações e conhecimentos em bases tecnológicas que lhe permitirão atuar em atividades relacionadas ao setor produtivo da indústria de petróleo e gás natural e afins, tais como, operador de plantas industriais, controlador de processos industriais por meio do planejamento e controle da produção e em pesquisa e desenvolvimento de produtos.

### **III.II - Objetivos Específicos**

- Analisar de forma crítica, histórica e reflexiva a realidade das organizações, e sua relação com a sociedade e os indivíduos;
- Estabelecer relações entre as organizações e seu contexto social, político, econômico e ambiental nas diferentes escalas;
- Desenvolver habilidades que supram as competências esperadas pela área, garantindo assim uma excelente qualificação e boa colocação no mercado de trabalho;
- Proporcionar ao educando a formação necessária ao seu pleno desenvolvimento, visando os processos tecnológicos, organizacionais e administrativos, para aquisição de competências ao trabalho;
- Desenvolver, através dessa habilitação e das qualificações profissionais intermediárias, que compõem o itinerário profissional, competências que favoreçam a laboralidade do profissional egresso desse curso;
- Capacitar o educando para o desenvolvimento de atividades técnicas/tecnológicas e administrativas junto às empresas de produção de derivados de petróleo e biocombustíveis;
- Capacitar o educando para o desenvolvimento de atividades técnicas/tecnológicas junto às empresas de pesquisa e desenvolvimento de fluidos de perfuração;
- Capacitar o educando para auxiliar e/ou realizar análise das propriedades de rochas da indústria do petróleo e gás natural;

- Capacitar o educando a operar, controlar e monitorar os processos de refino de petróleo e de processamento de gás natural;
- Favorecer ao educando o conhecimento teórico e prático das diversas atividades do setor de petróleo e gás natural;
- Compreender a proposta, objetivos e implicações do trabalho autônomo individual, coletivo e microempreendedor;
- Habilitar profissionais para controlar e executar atividades relativas aos processos da indústria de petróleo e gás e participar do desenvolvimento de produtos, garantindo a sua qualidade, a segurança e saúde dos trabalhadores e a proteção do meio ambiente.

#### **IV - REQUISITOS DE ACESSO E PROCESSO SELETIVO**

O aluno que tenha interesse em ingressar no curso técnico Integrado ao Ensino Médio em Petróleo e Gás deverá ter concluído o Ensino Fundamental. O ingresso ao curso se dará por meio de processo seletivo público, cujas normas e procedimentos serão tornados públicos em Edital divulgado à época com esta finalidade.

Para atender aos elementos que constam no eixo de aproveitamento de conhecimento e experiência anteriores do estudante, poderão ser criados procedimentos que os valorizem, com vista a garantir a universalização do acesso e a reduzir as desigualdades socioeducacionais. É possível, o ingresso por meio de transferência externa, interna ou reingresso em vagas ociosas para períodos compatíveis.

O discente poderá solicitar isenção da taxa de pagamento em processo seletivo, atentando aos critérios estabelecidos pela Lei 8.112/90, de 11 de dezembro de 1990, pela Lei 6.135, de 26 de junho de 2007 e pelo Decreto 6.593, de 2 de outubro de 2008. As condições de solicitação serão definidas em edital.

## **V - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

Após a conclusão do curso técnico em Petróleo e Gás espera-se que a/o profissional possa estar habilitado a:

- Exercitar o trabalho em grupo, a elaboração de projetos e pesquisa;
- Desenvolver a capacidade de iniciativa e cooperação, além de perceber-se como sujeito que intervém e pode transformar a realidade;
- Atuar para a construção de uma sociedade justa, humana e sustentável;
- Relacionar teoria e prática, percebendo a construção científica e tecnológica relacionada ao petróleo, gás natural e biocombustíveis e seus impactos na sociedade;
- Perceber as múltiplas formas de inserção profissional (autônoma, assalariada ou estatutária), consciente das suas escolhas e possíveis consequências profissionais e formativas.

Além disso, os possíveis campos de atuação do Técnico em Petróleo e Gás compreendem o exercício em empresas e organizações públicas e privadas com atuação em: processos industriais e instalações da indústria de petróleo e gás; indústrias de extração do petróleo e gás; laboratórios de análise, certificação, desenvolvimento de produtos derivados do petróleo e do gás natural; empresas de comercialização de produtos derivados de petróleo, gás e biocombustíveis, bem como prestadoras de serviço do setor; refinarias de petróleo; indústrias de processamento de gás natural; indústrias petroquímicas; indústrias farmacêuticas; indústrias do setor químico, centros de pesquisas e universidades.

É importante ressaltar que o técnico em Petróleo e Gás tem possibilidade de verticalização do ensino para cursos de graduação podendo seguir nas áreas de Química, Engenharias, Petróleo e Gás, Farmácia e Geologia.

## **VI - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Na busca por uma real integração da Educação Básica com a Educação Profissional, o IFRJ – Campus Duque de Caxias adotará uma metodologia de Ensino que proporcione ao educando uma formação humanística, pautada na ética, na sustentabilidade, na diversidade étnica e cultural e na cidadania. Alguns dos procedimentos didáticos

pedagógicos considerados norteadores para se alcançar tal formação estarão presentes nos programas de ensino, tais como, visitas técnicas, projetos que envolvam pesquisa e outras estratégias didático-metodológicas que busquem minimizar as lacunas geradas pela fragmentação dos saberes e pelo ensino conteudista e disciplinar.

Nesse sentido, o trabalho interdisciplinar deverá ser a base para a aprendizagem dos conteúdos, e ocorrerá ao longo do processo de ensino – aprendizagem e não apenas em momentos pontuais, sem deixar de considerar as especificidades de cada componente curricular. De acordo com a legislação:

§ 2º A interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas e eixos temáticos, perpassando todo o currículo e propiciando a interlocução entre os saberes e os diferentes campos do conhecimento. (RESOLUÇÃO Nº 4, 13/2010)

Como forma de auxiliar essas práticas, o Campus promoverá a formação continuada em serviço do corpo docente, proporcionando o diálogo permanente entre os professores, a discussão de suas próprias práticas e experiências, a busca pela consolidação da identidade institucional e pela ampla compreensão dos objetivos e finalidades dos Institutos Federais.

Proporcionará, também, a aproximação da formação dos alunos com a prática real do trabalho, através da aplicabilidade dos conhecimentos aprendidos nos estudos, pesquisas, ações e projetos.

Por fim, como estratégia didático-pedagógica para romper com a dualidade entre teoria e prática, o curso Técnico em Petróleo e Gás reitera o incentivo à pesquisa como princípio pedagógico bem como a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Tal indissociabilidade deverá perpassar pela formação docente em serviço, pelas práticas do trabalho cotidiano bem como pelas discussões e elaborações das metodologias de ensino do curso e sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem, respeitando os tempos mentais dos nossos alunos, como preconizado na legislação:

Art. 20. O respeito aos educandos e a seus tempos mentais, socioemocionais, culturais e identitários é um princípio orientador de toda a ação educativa, sendo responsabilidade dos sistemas a criação de condições para que crianças, adolescentes, jovens e adultos, com sua diversidade, tenham a oportunidade de receber a formação que corresponda à idade própria de percurso escolar (RESOLUÇÃO Nº 4, DE 13 DE JULHO DE 2010)

## VI.I – Matriz Curricular

### Período 1:

**Carga horária no período:** 486 horas.

Disciplinas	Atividades	Carga Horária Semanal (h/a)	Carga Horária Semestral (horas)
Artes I	T	2	27
Biologia I	T/P	6	81
Educação Física I	T/P	2	27
Filosofia I	T	2	27
Física I	T/P	6	81
Geografia I	T	2	27
Língua Portuguesa/Literatura I	T	4	54
Matemática I	T	4	54
Química Geral I	T/P	6	81
Sociologia I	T	2	27
<b>Total</b>		<b>36</b>	<b>486</b>

Obs: T = atividades teóricas; P = atividades práticas.

### Período 2:

**Carga horária no período:** 486 horas.

Disciplinas	Atividades	Carga Horária Semanal (h/a)	Carga Horária Semestral (horas)
Artes II	T	2	27
Biologia II	T/P	6	81
Educação Física II	T/P	2	27
Filosofia II	T	2	27
Física II	T/P	6	81
Geografia II	T	2	27
Língua Portuguesa/Literatura II	T	4	54
Matemática II	T	4	54
Química Geral II	T/P	6	81
Sociologia II	T	2	27
<b>Total</b>		<b>36</b>	<b>486</b>

Obs: T = atividades teóricas; P = atividades práticas.

**Período 3:**

**Carga horária no período: 513 horas.**

Disciplinas	Atividades	Carga Horária Semanal (h/a)	Carga Horária Semestral (horas)
Educação Física III	T/P	2	27
Filosofia III	T	2	27
Física III	T/P	4	54
Físico-Química I	T/P	4	54
Geografia III	T	4	54
História I	T	4	54
Língua Portuguesa/Literatura III	T	4	54
Matemática III	T	4	54
Química Orgânica I	T/P	6	81
Segurança, Meio Ambiente e Saúde	T	2	27
Sociologia III	T	2	27
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>513</b>

Obs: T = atividades teóricas; P = atividades práticas.

**Período 4:**

**Carga horária no período: 513 horas.**

Disciplinas	Atividades	Carga Horária Semanal (h/a)	Carga Horária Semestral (horas)
Desenho Técnico	T/P	4	54
Educação Física IV	T/P	2	27
Eletrotécnica	T/P	4	54
Filosofia IV	T	2	27
Físico-Química II	T/P	4	54
História II	T	4	54
Língua Inglesa I	T	2	27
Língua Portuguesa/Literatura IV	T	4	54
Matemática IV	T	4	54
Química Orgânica II	T/P	6	81
Sociologia IV	T	2	27
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>513</b>

Obs: T = atividades teóricas; P = atividades práticas.

**Período 5:**

**Carga horária no período:** 513 horas.

Disciplinas	Atividades	Carga Horária Semanal (h/a)	Carga Horária Semestral (horas)
Biocombustíveis	T/P	2	27
Educação Física V	T/P	2	27
Estatística	T	2	27
Filosofia V	T	1	13,5
Geologia do Petróleo	T/P	2	27
Hidráulica e Pneumática	T	4	54
Informática Aplicada	T/P	2	27
Introdução a Processos Industriais	T	2	27
Língua Inglesa II	T	2	27
Língua Portuguesa/Literatura V	T	4	54
Matemática V	T	4	54
Química Analítica Quantitativa	T/P	6	81
Química do Petróleo	T/P	4	54
Sociologia V	T	1	13,5
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>513</b>

Obs: T = atividades teóricas; P = atividades práticas.

**Período 6:**

**Carga horária no período:** 486 horas.

Disciplinas	Atividades	Carga Horária Semanal (h/a)	Carga Horária Semestral (horas)
Análise Instrumental I	T/P	4	54
Corrosão	T	4	54
Empreendedorismo	T	2	27
Filosofia VI	T	1	13,5
Fundamentos de Metrologia	T/P	2	27
Gestão Ambiental da Qualidade	T	2	27
Língua Inglesa III	T	2	27
Língua Portuguesa/Literatura VI	T	2	27
Operações de Dutos	T	4	54
Operações Unitárias	T	4	54
Relações Interpessoais do Trabalho	T	2	27
Sociologia VI	T	1	13,5
Tecnologia de Poços e Reservatórios	T	6	81
<b>Total</b>		<b>36</b>	<b>486</b>

Obs: T = atividades teóricas; P = atividades práticas.

**Período 7:**

**Carga horária no período:** 405 horas.

<b>Disciplinas</b>	<b>Atividades</b>	<b>Carga Horária Semanal (h/a)</b>	<b>Carga Horária Semestral (horas)</b>
Análise Instrumental II	T/P	4	54
Automação	T	4	54
Filosofia VII	T	1	13,5
Língua Portuguesa/Literatura VII	T	2	27
Planejamento e Controle de Produção	T	4	54
Processamento de Gás	T	4	54
Processamento de Petróleo	T	4	54
Sociologia VII	T	1	13,5
Transporte e Armazenamento	T	6	81
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>405</b>

Obs: T = atividades teóricas; P = atividades práticas.

As atividades de aprendizagem, que serão realizadas ao longo do curso, têm por objetivo a construção de conhecimentos e competências, a partir de um conjunto de problemas e projetos propostos aos alunos, cujas ações resolutivas envolvam a apropriação de conteúdos tecnológicos de apoio. Seminários temáticos, visitas técnicas e micro estágios integram o conjunto de atividades que darão continuidade ao desenvolvimento da prática profissional, que deverá ser concluída com o estágio curricular supervisionado. A orientação de estágio será feita pela Coordenação do Curso devidamente articulada com a Coordenação de Integração Escola-Empresa (COIEE) do IFRJ.

## **VI.II – Estágio Curricular Supervisionado**

O estágio curricular supervisionado constitui-se na interface entre a vida escolar e a vida profissional do aluno, possibilitando o aprofundamento do processo de aprendizagem, e, para o curso técnico em Petróleo e Gás Integrado ao Ensino Médio, tem caráter obrigatório. Conforme regulamento do estágio curricular supervisionado para os cursos técnicos, é necessário que o mesmo esteja regularmente matriculado no sexto semestre (último ano) do curso. Nas Tabelas 8 e 9 são apresentadas, respectivamente, a carga horária total e as informações básicas do curso.

Tabela 8 – Estágio Curricular Supervisionado

<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>		
<b>Disciplina</b>	<b>Atividade</b>	<b>Carga horária total (horas)</b>
Estágio Curricular Supervisionado (obrigatório)	P	480 horas

Tabela 9 - Informações Básicas do Curso

Carga horária total do curso	3855 horas
Carga horária total de Estágio Curricular Supervisionado obrigatório	480 horas
Hora-aula	45 minutos
Número de semanas por período letivo	18 semanas
Aprovado pelo Conselho Acadêmico de Ensino Técnico em xx/xx/xxxx	
Aprovado pelo Conselho Superior/IFRJ: Resolução nº xx de xx/xx/xxxx	

## VII – CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores dos alunos obedecerão ao conjunto de normas estabelecidas pelo Regulamento do Ensino Médio e da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFRJ.

Considerando-se o perfil dos alunos a serem formados, entende-se que os saberes por eles produzidos ao longo de suas trajetórias de vida devem ser legitimados e reconhecidos. Compreende-se que são eles decorrentes de variados espaços – cultural, laboral, social, político e histórico.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, “o conhecimento adquirido na Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos” (Art. 41).

O Parecer CNE/CEB nº 40/2004 ratifica essa possibilidade, ao estabelecer que, para fins de conclusão de estudos e obtenção do correspondente diploma de Técnico:

(...) ficam os estabelecimentos de ensino da rede federal de educação profissional e tecnológica autorizados, nos termos do Artigo 41 da LDB, a avaliar e reconhecer competências profissionais anteriormente desenvolvidas quer em outros cursos e programas de treinamento e desenvolvimento de pessoal, quer no próprio trabalho, tomando-se como referência o perfil profissional de conclusão e o plano de curso mantido pela instituição de ensino, bem como expedir e registrar os correspondentes diplomas de Técnico de nível médio, quando for o caso.

Com base nesses princípios legais, será aplicado o seguinte critério de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, para fins de avaliação e reconhecimento de competências anteriormente desenvolvidas, visando ao prosseguimento de estudos e à conclusão de curso: Aproveitamento mediante avaliação realizada pela Instituição, que valide as competências desenvolvidas, constatada a equivalência com as competências de formação definidas no Plano de Curso;

Desta maneira, visando a atender os critérios estabelecidos no Projeto Político Institucional (PPI) do IFRJ supracitados, as solicitações de estudos e experiências anteriores serão analisadas pela Direção de Ensino que, juntamente com a Coordenação de Curso e a Coordenação Técnico-Pedagógica deliberarão a favor ou contra a solicitação.

Além disso, fica estabelecido no artigo 36 da Resolução CNE/CEB 06/2012 que a instituição pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências extraescolar dos educandos, desde que relacionados com o perfil profissional almejado.

## **VIII – CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo em consonância com o Regulamento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Médio deverá ser contínuo, cumulativo, abrangente e significativo, de modo a detectar a evolução do processo de ensino-aprendizagem e as eventuais dificuldades, fornecendo informações que permitam ao professor e ao estudante planejar e desenvolver ações para superá-las.

Os instrumentos de avaliação no Curso Técnico em Petróleo e Gás do *Campus* Duque de Caxias serão múltiplos, possibilitando ao professor o acompanhamento do processo de aprendizagem do aluno. Esse acompanhamento se dará através do desenvolvimento de atividades sistematizadas e de provas orais, escritas e práticas, de acordo com a especificidade de cada disciplina.

Pelo menos dois instrumentos avaliativos serão aplicados a cada bimestre, em diferentes datas, considerando os aspectos cognitivos e também atitudinais. O conjunto dessas atividades constituirá, a cada bimestre, uma nota caracterizada como a média das verificações (MV1 e MV2). A nota final do educando ao final do semestre letivo obedecerá ao critério a seguir:

$$G = (MV1 + 2 MV2) / 3$$

Os estudantes que obtiverem G inferior a 6,0 (seis) serão submetidos a estudos de recuperação ao final do semestre letivo, sem limite de disciplinas, de acordo com Regulamento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Médio do IFRJ.

Após estudos de recuperação, ao final do segmento letivo, será atribuído ao educando um grau final (GF), cujo cálculo obedecerá ao critério a seguir, sendo MVR a nota da avaliação ou a média das avaliações realizadas na recuperação final:

$$\mathbf{GF = (G + 1,5 MVR) / 2,5}$$

O educando que, após os estudos de recuperação final, obtiver GF igual ou superior a 6,0 (seis) será considerado aprovado na disciplina.

Será aprovado no segmento letivo o educando que obtiver grau igual ou maior do que seis (6,0) em todas as disciplinas e frequência maior ou igual a 75% das aulas.

Será considerado aprovado com dependência no segmento letivo o educando que obtiver reprovação em uma disciplina e esta não seja pré-requisito de nenhuma outra disciplina. O educando, quando reprovado, ficará dispensado de cursar as disciplinas em que já tiver sido aprovado.

Caso o estudante não atinja essa média em apenas 01 (uma) disciplina, ele poderá ser promovido para a próxima série e cursar a disciplina em dependência, desde que a mesma não seja pré-requisito para outra (s) disciplina (s) da série seguinte.

## **IX – BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

O *campus* Duque de Caxias conta com biblioteca e dois laboratórios de informática. O primeiro laboratório é compartilhado entre todos os cursos do campus e possui 20 computadores em rede. Os recursos didáticos multimídia, como *datashow*, são compartilhados e usados nos laboratórios quando necessário. A rede wi-fi está disponível nas áreas comuns.

## X – PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

O Campus Duque de Caxias já possui um quadro docente que supera a quantidade mínima das necessidades desses profissionais para o pleno desenvolvimento do curso, conforme apresentado na Tabela abaixo.

Perfil do pessoal docente do Campus Duque de Caxias.

<b>Área / Disciplina</b>	<b>Titulação</b>
Análise Instrumental	Mestrado
Artes	Mestrado
Automação	Especialização
Biocombustíveis	Mestrado
Biologia	Mestrado
Corrosão	Mestrado
Desenho Técnico	Mestrado
Educação Física	Mestrado
Eletrotécnica	Mestrado
Empreendedorismo	Mestrado
Estatística	Mestrado
Filosofia	Mestrado

Física	Mestrado
Físico-Química	Mestrado
Fundamentos de Metrologia	Graduação
Geografia	Mestrado
Geologia do Petróleo	Mestrado
Gestão Ambiental da Qualidade	Mestrado
Hidráulica e Pneumática	Mestrado
História	Graduação
Informática Aplicada	Graduação
Introdução a Processos Industriais	Graduação
Língua Inglesa	Mestrado
Língua Portuguesa	Mestrado
Matemática	Graduação
Operações de Dutos	Mestrado
Operações Unitárias	Mestrado
Planejamento e Controle da Produção	Mestrado
Processamento de Gás	Mestrado
Processamento de Petróleo	Mestrado

Química Analítica Quantitativa	Mestrado
Química do Petróleo	Mestrado
Química Geral	Mestrado
Química Orgânica	Mestrado
Relações Interpessoais do Trabalho	Mestrado
Segurança, Meio Ambiente e Qualidade	Mestrado
Sociologia	Mestrado
Tecnologia de Poços e Reservatórios	Mestrado
Transporte e Armazenamento	Mestrado

Em relação aos cargos técnico-administrativos o Campus Duque de Caxias possui, no seu quadro efetivo, os servidores necessários para o funcionamento do curso, como apresentado na Tabela a seguir.

Técnicos administrativos que atuam no Curso Técnico em Petróleo e Gás Integrado ao Ensino Médio

<b>Área / Curso</b>	<b>Titulação</b>
Assistente em Administração	Graduação
Assistente Social	Pós-graduação
Biblioteca	Mestrado

Contabilidade	Graduação
Pedagoga	Especialização
Psicóloga	Doutorado
Serviço Médico	Pós-graduação
Técnico Administrativo	Graduação
Técnico em Laboratório	Técnico

Os quadros atualizados de docentes e técnicos que atuam no curso, encontram-se disponíveis no site do IFRJ.

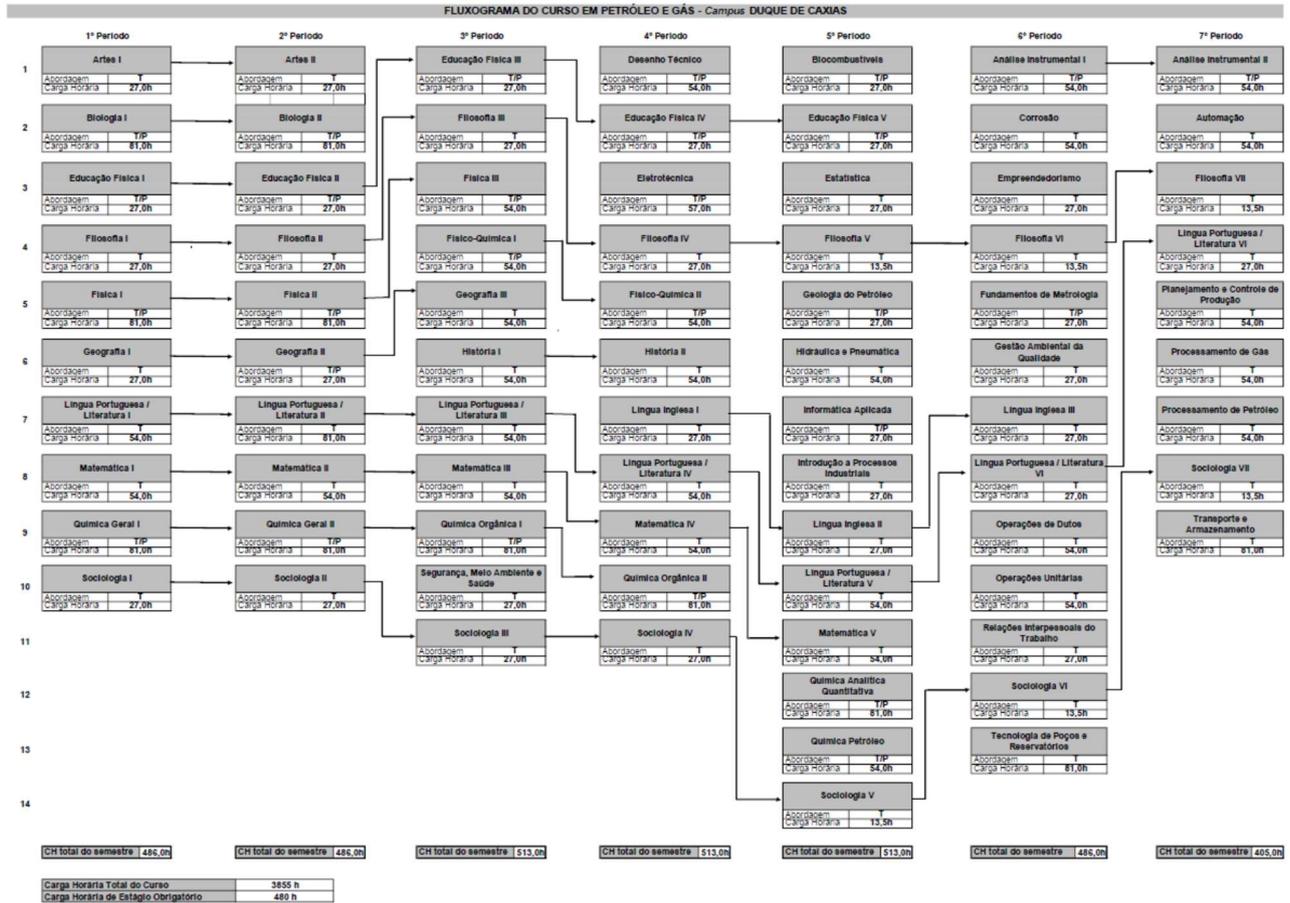
## **XI – CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS**

Ao término do curso, com a conclusão do Estágio Supervisionado e a integralização dos componentes curriculares, o aluno receberá o Diploma do Curso Técnico em Petróleo e Gás integrado ao Ensino Médio.

## XII - FLUXOGRAMA DAS DISCIPLINAS



Ministério da Educação – MEC  
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC  
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ  
 Pró-Reitoria de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – PROEN



### XIII - EMENTÁRIO

#### XIII.I – Ementário das Disciplinas Técnicas

**Disciplina:** Análise Instrumental I

**EMENTA:**

**Unidade I** – Métodos Espectrofotométricos. Introdução. Espectro eletromagnético. Poder radiante. Transmitância e absorvância. Instrumentação. Lei de Lambert-Beer. Curva de calibração. UV-Vis. Espectroscopia de Absorção Atômica. Espectroscopia de Emissão de Chama. **Unidade II** – Métodos Eletroquímicos. Introdução. Considerações sobre a equação de Nernst. Medição de potencial. Eletrodo de referência. Eletrodo indicador. Curva de calibração. Titulação potenciométrica.

**Disciplina:** Análise Instrumental II

**EMENTA:**

**Unidade III** – Métodos Cromatográficos. Introdução à Cromatografia. Cromatografia gasosa. Introdução. Parâmetros cromatográficos. Instrumentação. Cromatografia líquida. Introdução. Instrumentação. Princípios de separação. Métodos qualitativos e quantitativos em Cromatografia

**Disciplina:** Automação

**EMENTA:**

**Unidade I** – Histórico sobre Instrumentação. **Unidade II** – Conceitos Básicos de Automação. Classificação da Máquina. Comando. Cadeia de comando. Atuadores. **Unidade III** – Sensores. Tipos de sensores. **Unidade IV** – Noções de Circuitos Lógicos. **Unidade V** – Princípio de Controle Sequencial e Circuitos Básicos. Instrumentos de Controle. Controle sequencial. Circuito sequencial. Circuitos Básicos. **Unidade VI** – Diagrama de Comandos. **Unidade VII** – Controladores Lógicos Programáveis (CPL). Surgimento do controlador Programável. Introdução à tecnologia dos CLP's. Arquitetura do CLP. Programação do CLP. **Unidade VIII** – CNC Comando Numérico Computadorizado. **Unidade IX** - Noções de Robótica.

**Disciplina:** Biocombustíveis

**EMENTA:**

**Unidade I** – Biocombustíveis. Definição. Bioenergia. Evolução dos Biocombustíveis no Mundo e no Brasil. Principais Matérias-primas e Biocombustíveis. Etanol. Programa Nacional do Alcool (Proálcool – Decreto nº 76.593 - 14/11/1975). Matérias-primas. Produção do Etanol. Propriedades Físico-químicas do Etanol. Vantagens e Desvantagens do seu Uso. Regulamentação e Fiscalização da Produção, Comercialização e Distribuição de Etanol. Biodiesel. Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB – Lei 11.097 - 13/01/2005). Matérias-primas. Produção do Biodiesel. Propriedades Físico-químicas do Biodiesel. Vantagens e Desvantagens do seu Uso. Regulamentação e Fiscalização da Produção, Comercialização e Distribuição de Biodiesel. **Unidade II** - Perspectivas dos Biocombustíveis na Matriz Energética Mundial e Brasileira. **Unidade III** - Aspectos Ambientais Relacionados à Produção e ao Emprego de Biocombustíveis.

**Disciplina:** Corrosão

**EMENTA:**

**Unidade I** – Formas de Corrosão. Uniforme. Por placas. Alveolar. Puntiforme. Intragranular. Filiforme. Esfoliação. **Unidade II** – Métodos para o Combate à Corrosão. Emprego de inibidores de corrosão. Modificadores de processo, propriedades de metais e de projetos. Proteção catódica. Proteção anódica. Emprego de revestimentos protetores metálicos e não-metálicos. **Unidade III** – Revestimentos. Limpeza e preparo de superfície. Revestimentos metálicos. Revestimentos não metálicos inorgânicos. Revestimentos

não metálicos orgânicos. **Unidade IV** – Mecanismos básicos de corrosão. Mecanismo eletroquímico. Mecanismo químico.

**Disciplina:** Desenho Técnico

**EMENTA:**

**Unidade I** – Geometria Descritiva. Noções de Geometria Descritiva. **Unidade II** – Desenho. Normas em Desenho. Escalas. Cotação Funcional. Projeções ortogonais. Perspectivas e corte. Elementos Gráficos (simbologia). **Unidade III** – Listagem de Peças e Legendas. **Unidade IV** – Fluxograma. **Unidade V** – Representações Gráficas. Sistemas mecânicos. Eletroeletrônicos. Hidropneumáticos. Representação convencional de elementos de máquinas. **Unidade VI** – Computador. Introdução ao desenho assistido por computador.

**Disciplina:** Eletrotécnica

**EMENTA:**

**Unidade I** – Instalações Elétricas. Teoria circuito elétrico C/C e C/A. Instalação elétrica de baixa voltagem NBR-5410. **Unidade II** – Elementos usados em Instalação Elétrica. Circuito de comando. **Unidade III** – Instrumentação e Medidas de Grandezas Elétrica. Subestação. **Unidade IV** – Equipamentos. Motores elétricos. Transformadores e disjuntores. Geradores. Aterramento. **Unidade V** – Proteção de descarga atmosférica. NBR5419. Segurança NR 10.

**Disciplina:** Empreendedorismo

**EMENTA:**

**Unidade I** – O Empreendedorismo. Funcionamento e desenvolvimento do indivíduo empreendedor com enfoque nas áreas tecnológicas. Características do empreendedor (Comportamento e Personalidade): Habilidades; Competências; Conhecimentos; Criatividade; Visão de negócio; Tópicos especiais. O que são o empreendedor e o intraempreendedor. O mito do empreendedor. Os Benefícios proporcionados pelo empreendedor à sociedade. Características de comportamento e de personalidade do empreendedor. As competências específicas do empreendedor e o seu desenvolvimento. Barreiras e armadilhas que ameaçam os negócios iniciados pelo empreendedor. Diferenças entre culturas de empresas empreendedorais e administrativas e a importância de cada uma delas. Planejamento do Desenvolvimento e Desempenho Pessoal e Profissional na Organização. Mudanças de Desenvolvimento Organizacional. Administração de Remuneração. Comunicação com os Empregados. Administração Participativa. **Unidade II** – Atividades diversas. Seminários temáticos com profissionais da área.

**Disciplina:** Estatística

**EMENTA:**

**Unidade I** – Introdução à Estatística. Estatística. População e amostra. Representação gráfica. Distribuições de frequência. Histogramas. **Unidade II** – Medidas de Tendência Central. Média. Mediana. Moda. **Unidade III** – Medidas de Dispersão. Desvio médio. Desvio padrão. Variância. Medidas de centralidade e dispersão para dados agrupados. **Unidade IV** – Probabilidade. Definição. Eventos dependentes e independentes. Distribuição. **Unidade V** – Distribuições. Binomial. Normal. Poisson. **Unidade VI** – Testes de Hipótese. Hipóteses estatísticas. Erros do tipo I e II. Nível de significância. **Unidade VII** – Pequenas Amostras. Distribuição de *Student* (t). Intervalo de confiança. Graus de liberdade. **Unidade VIII** – Ajustamento de curvas. Relação entre variáveis. Ajustamento de curvas. O método dos mínimos quadrados. Relações não lineares. Correlação e regressão.

**Disciplina:** Físico-Química I

**EMENTA:**

**Unidade I** – Soluções. Dispersões. Concentração de soluções. Diluição e mistura de soluções. **Unidade II** – Gases Perfeitos. Temperatura absoluta. Leis das Isotérmicas, Isobáricas e Isocóricas ou Isométricas e Equação Geral dos Gases Perfeitos. Princípio de Avogadro. Equação de estado de Clapeyron. Densidade Absoluta. Mistura de Gases: Pressão Parcial; Volume Parcial; Fração Molar; Massa Molar Média; Lei de Dalton e Lei de Amagat. **Unidade III** – Termodinâmica. Definição e Conceitos da Termodinâmica. Primeiro Princípio. Calor e Trabalho. Funções Energia Interna. Lei de Joule. Entalpia. Termoquímica. Entropia e

desordem. Segundo Princípio. Energia Livre e Previsão da Espontaneidade das Transformações. Terceiro princípio. **Unidade IV** – Cinética Química. Velocidade de reação e suas medidas. Lei de velocidade. Teoria da colisão. Mecanismo de reação. Teoria do estado de transição. Catalisadores. **Unidade V** – Equilíbrio Químico. Lei da ação das massas. Cinética do Equilíbrio e Constante de equilíbrio,  $K_c$  e  $K_p$ . Termodinâmica e equilíbrio químico. Relação entre  $K_c$  e  $K_p$ . Equilíbrio heterogêneo. Princípio de Le Chatelier.

**Disciplina:** Físico-Química II

**EMENTA:**

**Unidade VI** – Equilíbrio ácido-base. Teoria Clássica e Teoria de Brønsted-Lowry das Reações Ácidos e Bases,  $K_a$ ,  $K_b$ ;  $pK_a$ ,  $pK_b$ . Lei de diluição de Ostwald. Produto Iônico da Água,  $K_w$ ,  $pH$  e  $pOH$ . **Unidade VII** – Hidrólise de sais e solução tampão. Constante de Hidrólise e Grau de Hidrólise de ânions, cátions e ânions e cátions simultaneamente. Cálculo de  $pH$  das soluções salinas que sofrem hidrólise. Cálculo de  $pH$  de tampões. Reações de Neutralização em tampão. Eficiência de tampão. **Unidade VIII** – Reações de Precipitação. Produto de Solubilidade e solubilidade. Previsão de precipitação. Precipitação seletiva. **Unidade IX** – Reações de Oxi-Redução e Eletroquímica. Pilhas. Eletrólise. Equilíbrio Redox – Equação de Nernst. **Unidade X** – Fenômenos de transporte e de Interface. Viscosidade de líquidos puros, soluções e sistemas heterogêneos (suspensão, emulsão e colóides). Tensão Superficial de líquidos puros, soluções e sistemas heterogêneos (suspensão, emulsão e colóides).

**Disciplina:** Fundamentos da Metrologia

**EMENTA:**

**Unidade I** - História da Formação dos Sistemas de Pesos e Medidas. **Unidade II** - História da Metrologia no Brasil. **Unidade III** - Sistema Internacional de Unidades. Análise Dimensional. Conversão de Unidades. Algarismo Significativo. Algarismos Corretos e Duvidosos Como efetuar uma medição e ler o resultado de uma medição Operações com Algarismos Significativos. Adição e Subtração. Multiplicação e Divisão. Arredondamento. Conversão de Unidades. **Unidade IV** - Erro e Incerteza de Medição Diferença entre Erro e Incerteza de Medição. Erro aleatório, incerteza padrão e repetitividade. Fontes de erros. Curva de erros e erro máximo. Intervalo de Confiança. Valor médio de  $n$  resultados. Fontes de erros. **Unidade V** - O Que é Calibração? Para que serve?. Métodos de calibração. Rastreabilidade. Calibração Balança Analítica. **Unidade VI** - Sistema Métrico e Inglês. Medição com Paquímetro. Medição com Micrômetro medição.

**Disciplina:** Gestão Ambiental da Qualidade

**EMENTA:**

**Unidade I** – Gerenciamento da Qualidade. Controle de Qualidade da matéria-prima. Controle de Qualidade de produtos. **Unidade II** – Controle de Qualidade da Produção. Procedimentos de inspeção da qualidade de processos. **Unidade III** – Interpretações Estatísticas. **Unidade IV** – Custos no Controle de Qualidade. **Unidade V** – Controle Estatístico de Processos. **Unidade VI** – Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem. **Unidade VII** – Certificações. De qualidade – ISO 9001 e ISO 17025. Ambiental – ISO 14001. **Unidade VII** - Responsabilidade Social – OHSAS 18001.

**Disciplina:** Geologia do Petróleo

**EMENTA:**

**Unidade I** - - O que é Geologia?. Coluna geológica. Petróleo e sua história. **Unidade II** - O estudo da Terra: Estrutura interna. Composição. Formação. Teoria da Deriva Continental. Tectônica de Placas. Orogênese e epirogênese. **Unidade III** - Conceito de Minerais. Elementos. Forma cristalina. Propriedades físicas. Propriedades elétricas. Propriedades químicas. Exemplos de mineirais. Reconhecimento dos minerais. **Unidade IV** - Definição de Rocha. Tipos de rochas: magmáticas, sedimentares e metamórficas. Ciclo da matéria na crosta terrestre. Solos. **Unidade V** - Falhamento e dobramento. Estrutura Geológica. Estrutura Geológica do Brasil. Embasamento brasileiro. Bacias marginais brasileiras. Plataforma continental brasileira. **Unidade VI** - Carvão. Xisto betuminoso. Petróleo (definição, características, composição, formação, processos de transformação). **Unidade VII** - Rochas Geradoras, Rochas Reservatório e Rochas Selantes ou Capeadoras. **Unidade VIII** – Geologia de Reservatório. Arcabouço mineralógico. Parâmetros

texturais. Porosidade. Permeabilidade. Fatores que controlam a ocorrência de petróleo: potencial gerador; evolução termoquímica; trapas. - Métodos de investigação: geológicos, potenciais e sísmicos. **Unidade IX** - Impactos Ambientais. Atmosféricos. Aquáticos. Terrestres. Planos de Contingência.

**Disciplina:** Hidráulica e Pneumática

**EMENTA:**

**Unidade I** – Introdução à Hidráulica e Pneumática. **Unidade II** – Sistema de Unidades. **Unidade III** – Conceitos Básicos de Força e Pressão. Pressão atmosférica. Pressão manométrica. Pressão absoluta. Pressão de vácuo. **Unidade IV** – Princípio de Pascal. **Unidade V** – Teorema de Stevin. **Unidade VI** – Gases Ideais. **Unidade VII** – Empuxo: Princípio de Arquimedes. **Unidade VIII** – escoamento de Fluidos. Tipos de escoamento. Regime de escoamento. Equação da continuidade. **Unidade IX** – Circuitos Hidráulicos e Pneumáticos. Componentes. Simbologia. Introdução aos circuitos eletropneumáticos. **Unidade X** – Produção e distribuição de ar comprimido.

**Disciplina:** Introdução a Processos Industriais

**EMENTA:**

**Unidade I** – Elementos Básicos de Operação de Processos Industriais. O que são processos industriais?. Para que serve. O que é importante se saber. Qual o profissional mais indicado para gerenciamento do processo?. **Unidade II** – Tecnologias dos Processos Industriais. Fundamentos do Balanço Material. **Unidade III** – Classificação dos Processos Industriais. Processos químicos. Operações unitárias. **Unidade IV** – Avaliação dos Processos Industriais. Rendimento da reação. Conversão na reação. Velocidade da reação. Processamento contínuo ou descontínuo. A importância de fluxogramas de processo. Escolha do Processo – processo contínuo ou descontínuo. **Unidade V** – Unidade Industrial. Projeto e operação de uma unidade industrial. Controle e instrumentação dos processos. Avaliação do mercado consumidor. Localização da fábrica e segurança industrial. Pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Gestão de Manutenção: Manutenção Preventiva, Corretiva e Preditiva.

**Disciplina:** Operações Unitárias

**EMENTA:**

**Unidade I** – Introdução. **Unidade II** – Conceitos Básicos dos Fluidos. Definição e Propriedades. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. **Unidade III** – Principais Operações Unitárias. Elutrição. Câmaras de Poeira. Centrífugas. Ciclones e Hidrociclones. Peneiração. Flotação. **Unidade IV** – Escoamento em meios Porosos. Filtração. Sedimentação. Fluidização. **Unidade V** – Equipamentos de Processos. Análise e projeto de bombas. **Unidade VI** – Transferência de Calor. Mecanismos de Transferência de Calor. Trocadores de Calor. Caldeiras Industriais.

**Disciplina:** Operações de Dutos

**EMENTA:**

**Unidade I** – Pressão. Estática. Dinâmica. Conversão altura/pressão. **Unidade II** – Escoamento de fluidos. Equação fundamental de escoamento de fluidos. Perda de Carga em Tubulações. **Unidade III** – Passagem de “Pigs”. Pigs Separadores. Pigs Limpadores. Pig Instrumentado. **Unidade IV** – Transferências com Interface. Instrumentação Auxiliar. **Unidade V** – Proteção aos Dutos. Proteção Ambiental. Sistemas de Segurança (Tochas e *Blowdown*). Operação do *Flare*. Partida do Sistema de Tocha. Volume de purga necessário.

**Disciplina:** Planejamento e Controle de Produção

**EMENTA:**

**Unidade I** – Introdução. Administração da produção. Papel estratégico e objetivo da produção. **Unidade II** – Projetos. Projeto de processos. Projeto de produtos e serviços. Projeto da rede de suprimentos. Previsão. Arranjo físico e fluxo. **Unidade III** – Planejamento e Controle. A natureza

do planejamento e controle. Planejamento e controle da capacidade. Planejamento e controle de estoque. Planejamento de recursos da empresa (ERP, MRP e OPT). Sistemas de produção enxutos (JIT, KANBAN e MRP). Planejamento e controle de projetos incluindo PERT/C.P.M. Planejamento e controle da qualidade.

**Disciplina:** Processamento de Gás

**EMENTA:**

**Unidade I** - Gás Natural. Origem e Definição. Propriedades Físico-químicas. Especificação do Gás Natural (Portaria ANP nº 104/2002). Regulação da Cadeia Produtiva do Gás Natural. **Unidade II** - Condicionamento do Gás Natural. Fundamentos do Condicionamento. Depuração do Gás Natural. Adoçamento do Gás Natural. Desidratação do Gás Natural. **Unidade III** - Processamento de Gás Natural. Fundamentos. Configuração Básica de uma Unidade de Processamento de Gás Natural. Principais Processos Termodinâmicos Empregados no Processamento de Gás Natural. Fatores que Influenciam na Escolha do Processo. Processo Joule-Thomson. Processo Refrigeração Simples. Processo Absorção Refrigeração. Processo Turbo-expansão. Processos Combinados. **Unidade IV** - Frações do Gás Natural. Frações do Gás Natural. Usos e Aplicações.

**Disciplina:** Processamento de Petróleo

**EMENTA:**

**Unidade I** - Fundamentos do Refino. Composição do Petróleo. Objetivos do Refino de Petróleo. Refinarias Brasileiras. Tipos de Processos: Separação, Conversão, Tratamento e Auxiliar. Esquema de Refino. **Unidade II** - Refino de Petróleo. Dessalgação do Óleo Cru. Processos de Refino para a Obtenção de Combustíveis e Matérias-primas Petroquímicas. Destilação Atmosférica e a Vácuo. Desasfaltação a Propano. Craqueamento Catalítico Fluido. Coqueamento Retardado. Reforma Catalítica. Alquilação Catalítica. Hidrocraqueamento Catalítico. Processos de Refino para a Obtenção de Óleos Lubrificantes Básicos e Parafinas. Destilação a Vácuo. Desasfaltação a Propano. Desaromatização a Furfural. Desparafinação a metil isobutil cetona (MIBC). Desoleificação a metil isobutil cetona (MIBC). Hidrotratamento. Processos de Tratamento. Processos Auxiliares. Recuperação de Enxofre. Geração de Hidrogênio. **Unidade III** – Petroquímica. Introdução à Indústria Petroquímica. Pólos Petroquímicos Brasileiros. **Unidade IV** - Integração entre a Refinaria e a Indústria Petroquímica.

**Disciplina:** Química Analítica Quantitativa

**EMENTA:**

**Unidade I** – Análise Quantitativa. Introdução: Importância da análise quantitativa. Métodos Quantitativos. Métodos clássicos - Análise Gravimétrica e Análise Volumétrica. Métodos instrumentais. Revisão de cálculos estequiométricos e cálculo de concentração (eq/L, mol/L, %m/v, %m/m, % v/v). Marcha geral de análise. Amostragem. Importância. Preparo da amostra. Medição em química analítica. Sistema internacional. Conversão entre unidades. Precisão e exatidão. Erros em análise quantitativa (grosseiros, sistemáticos e aleatórios). Material Volumétrico. Balança Analítica. Histórico. Princípio de operação, conservação e uso. Erros de pesagem. Técnicas de pesagem. **Unidade II** – Análise Volumétrica. Introdução. Classificação dos Métodos de Análise Volumétrica. Soluções Padrão: padrão primário e secundário. Técnica da Titulação Volumétrica. **Unidade III** – Volumetria de Neutralização. Introdução. Indicadores de neutralização. Teoria dos indicadores ácido-básicos. Titulação de ácidos e bases fortes. Curva de titulação. Titulação de ácidos e bases fracos. Curva de titulação. **Unidade IV** – Volumetria de Precipitação. Introdução. Reações de Precipitação. Argentimetria. Indicadores (Método de Mohr, Fajans e Volhard). Curva de titulação. **Unidade V** – Volumetria de Oxidação Redução. Introdução. Reações de oxidação-redução. Potenciais de oxidação-redução e sentido da reação. Influência das concentrações nos cálculos dos potenciais de oxidação-redução. Constantes de equilíbrio das reações de oxidação-redução. Indicadores utilizados nos métodos de oxidação-redução. Curva de titulação. Aplicações Típicas.

Permanganimetria. Iodometria. Dicromatometria. **Unidade VI** – Gravimetria. Introdução. Métodos gravimétricos (volatilização e precipitação). Reações para uso na gravimetria. Formação de precipitados. Tipos de precipitados. Mecanismo de precipitação. Contaminação do precipitado (coprecipitação e pós-precipitação). Operações da análise gravimétrica (Preparo de soluções, precipitação, envelhecimento, filtração, lavagem, secagem ou calcinação, pesagem).

**Disciplina:** Química do Petróleo

**EMENTA:**

**Unidade I** - O Petróleo. Origem. Química dos Hidrocarbonetos de Petróleo. Composição do Petróleo. Hidrocarbonetos. Compostos Sulfurados. Compostos Nitrogenados. Compostos Oxigenados. Compostos Organometálicos. Resinas e Asfaltenos. Classificação do Óleo Cru. Quanto à sua Densidade – Grau API. Quanto ao Teor de Enxofre. Quanto ao Fator de Caracterização (Fator de Watson). **Unidade II** - Petróleo e seus Derivados. Combustíveis. Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Gasolina Automotiva. Gasolina de Aviação. Querosene de Aviação (QAV). Diesel. Óleo Combustível. *Bunker*. Coque. Não-Combustíveis. Óleo Lubrificante Básico. Parafinas. Matérias-primas Petroquímicas. **Unidade III** - Gás Natural. Origem. Composição do Gás Natural. Classificação do Gás Natural. Principais Frações do Gás Natural. **Unidade IV** - Controle de Qualidade Segundo Portarias da Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP). Petróleo. Gás Natural. Derivados.

**Disciplina:** Química Orgânica I

**EMENTA:**

**Unidade I** – O Carbono. Propriedades do Carbono. Classificação de Cadeias Carbônicas. Ligações sigma e pi. Hibridação do carbono. **Unidade II** – Funções. Hidrocarbonetos. Funções Oxigenadas. Funções Nitrogenadas. **Unidade III** – Isomeria. Isomeria Plana. Isomeria Espacial. Estereoquímica. **Unidade IV** – Reações Orgânicas e seus mecanismos. Acidez e Basicidade de compostos orgânicos. Hibridação. Polaridade das ligações. Noções de geometria molecular e polaridade das moléculas orgânicas. Forças Intermoleculares: dipolo-dipolo, ponte de hidrogênio e dipolo induzido-dipolo. **Unidade V** – Procedimentos práticos. Busca em catálogos (Merck e Aldrich), em portais eletrônicos (CAPES, *ScienceDirect*, ACS, IBICT e COMUT) e manuseio de programas de construção de estruturas químicas (CW3 ou *ChemDraw*). Determinação do ponto de fusão. Determinação do ponto de ebulição. Destilação simples e fracionada. Destilação por arraste de vapor de água. Recristalização. Extração contínua por *Soxhlet* e uso do evaporador rotatório. Extração ácido-base.

**Disciplina:** Química Orgânica II

**EMENTA:**

**Unidade VI** – Reações Orgânicas. Reações de adição. Reações de eliminação. Reações de substituição. Reações de Oxidação e Redução. Reações radiculares. **Unidade VII** – Petroquímica. **Unidade VIII** – Procedimentos práticos. Estudo de técnicas clássicas de separação e purificação. Fenômenos físicos e químicos de compostos orgânicos. Reconhecimento dos principais grupos funcionais. Métodos físicos de separação. Reações de compostos orgânicos. Características dos diferentes tipos de reações orgânicas.

**Disciplina:** Relações Interpessoais do Trabalho

**EMENTA:**

**Unidade I** – Relacionamento Interpessoal. **Unidade II** – Comunicação Eficaz. **Unidade III** – Trabalho em Equipe. **Unidade IV** – Motivação para o Trabalho. **Unidade V** – Negociação e Resolução de Conflitos. **Unidade VI** – Gerenciando a Carreira. **Unidade VII** – Comprometimento Organizacional. **Unidade VIII** – Noções de Liderança. **Unidade IX** – Gestão de Pessoas.

**Disciplina:** Segurança, Meio Ambiente e Qualidade

**EMENTA:**

**Unidade I** - Acidentes de Trabalho. Causas dos acidentes de trabalho. Atos inseguros no trabalho. Condições ambientais de insegurança. Análise de falhas. Falhas ativas. Falhas latentes. Procedimento legal em casos de acidentes de trabalho. Emissão da CAT. Equiparação legal a acidentes de trabalho. **Unidade II** - Equipes de Segurança na Empresa. Equipe Especializada - SESMT. Comissão dos Trabalhadores – CIPA. **Unidade III** - Reconhecimento dos Riscos Existentes nos Locais de Trabalho. Riscos Físicos. Riscos Químicos. Riscos Biológicos. Riscos Ergonômicos. Riscos de Acidentes. **Unidade IV** - Conhecimento dos Níveis Máximos de Exposição Legalmente Aceitos (Limites de Tolerância). **Unidade V** - Conhecer como se Quantifica os Riscos Identificados nos Locais de Trabalho. **Unidade VI** - Conhecer como Controlar a Exposição aos Riscos Existentes nos Locais de Trabalho para Níveis Seguros. Equipamentos de Proteção Coletiva. Medidas de Proteção Coletiva. Equipamentos de Proteção Individual. Características dos EPIs. Responsabilidades sobre os EPIs. Considerações sobre a indicação de EPIs. **Unidade VII** – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). **Unidade VIII** – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

**Disciplina:** Tecnologia de Poços e Reservatórios

**EMENTA:**

**Unidade I** - Propriedades Básicas dos Reservatórios. Definições. Conceito de Rocha. Conceito de Fluido. Propriedades Básicas dos Reservatórios. Porosidade. Permeabilidade. Compressibilidade. Saturação de Óleo, Gás e Água. Mobilidade. **Unidade II** - Perfuração de Poços. Principais Operações de Perfuração. Perfuração Direcional, horizontal e multidrenos. Perfuração Marítima. Fluido de Perfuração. Tipos de Fluidos de Perfuração. Propriedades dos Fluidos de Perfuração. **Unidade III** - Perfilagem de Poços. Fundamentos. Tipos de Perfis. Testes de Pressão em Poços. Perfilagem de Produção. **Unidade IV** - Completação de Poços. Tipos de Completação. Principais Operações de Completação. Instalação de Equipamentos de Superfície. Condicionamento do Poço. Avaliação da Completação. Canhoneio. Intervenções em Poços. Avaliação. Recompletação. Limpeza. Mudança no Método de Recuperação ou Elevação. **Unidade V** - Produção de Petróleo e Gás. Mecanismos Naturais de Produção. Gás em Solução. Capa de Gás. Influxo de Água. Mecanismo Combinado. Histórico de Produção. Razão Gás/Óleo (RGO). Razão Água/Óleo (RAO). *Basic Sediment and Water* (BSW). Razão Gás/Líquido (RGL). Razão de Solubilidade (RS). Métodos de Elevação de Fluidos. Fluxo Meio Poroso. Fluxo na Coluna de Produção. Fluxo na Superfície. *Gas lift*. Bombeio Mecânico com Hastes. Bombeio Centrífugo Submerso. Bombeio por Cavidades Progressivas. Efeito de Película. Dano de Formação. Estímulo de Formação. Métodos de Recuperação. **Unidade VI** - Cálculo de Volume de Hidrocarbonetos. Definição de Reserva. Fator Volume Formação de Óleo ( $B_o$ ). Fator Volume Formação de Gás ( $B_g$ ). Volume Original. Fator de Recuperação. Volume Recuperável. Fração Recuperada. Produção Acumulada. **Unidade VII** - Noções sobre Simulação e Modelagem de Reservatórios. **Unidade VIII** - Gerenciamento e Monitoração de Reservatórios.

**Disciplina:** Transporte e Armazenamento

**EMENTA:**

**Unidade I** - Modais Empregados na Cadeia Produtiva do Petróleo. Fundamentos. Matriz de Transporte. Modal Rodoviário. Principais Aspectos. Vantagens e Desvantagens. Modal Ferroviário. Principais Aspectos. Vantagens e Desvantagens. Modal Dutoviário. Principais Aspectos. Classificação dos Dutos. Vantagens e Desvantagens. Modal Aquaviário. Principais Aspectos. Classificação dos Navios Tanque. Vantagens e Desvantagens. Aspectos Ambientais do Transporte. **Unidade II** - Armazenamento, Medição e Amostragem. Introdução. Classificação dos Tanques em Relação à Posição em Relação ao Nível do Terreno. Tanque Elevado. Tanque de Superfície. Tanque Subterrâneo. Classificação dos Tanques em Relação ao Tipo de Teto. Tanque de Teto Fixo. Tanque de Teto Flutuante. Tanque de Teto Móvel. Classificação dos Tanques em Relação à Pressão Interna. Tanque Atmosférico. Tanque de Baixa Pressão. Tanque de Teto Móvel. Classificação dos Tanques de Armazenamento. Tanque Cilíndrico Vertical. Tanque Cilíndrico Horizontal. Tanque Esférico. Princípio de Arqueação de Tanques. Principais Conceitos de Arqueação. Cálculos em Tanques de Teto Fixo. Cálculos em Tanques de Teto Flutuante. Cálculos em Tanques Esféricos. Tabela Volumétrica. Volume Morto de um Tanque. Medição e Amostragem de Fluidos em Tanques. Condição Padrão (*Standard*) de Medição de Volume de Líquido e Gás. Massa Específica e Densidade Relativa dos Fluidos. Tipos de Fluidos. Líquidos Inflamáveis. Líquidos Combustíveis. Métodos

de Medição de Tanques. Medição Direta. Medição Indireta. Amostragem. Tipos de Amostras. Coletor de Amostras (Sacador) de Tanques. **Unidade III** - Operação e Manutenção de Tanques. **Unidade IV** - Aspectos Ambientais do Armazenamento. **Unidade V** - Fundamentos da Logística. Logística. Cadeia de Suprimentos. Comercialização e Distribuição na Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás. Base de Distribuição. Transportadores-Revendedores-Retalhistas (TRR). Grandes Consumidores. Regulação da Etapa de Comercialização e Distribuição na Indústria de Petróleo e Gás Natural.

### XIII.II – Ementário das Disciplinas Básicas

#### Disciplina: Artes I

##### EMENTA:

##### Artes Visuais

**Unidade I** – Conceituação da Arte. O que é Arte? Os múltiplos sentidos da Arte. O papel da Arte e do artista na História. A leitura e a interpretação da arte. A obra de arte e sua recepção. **Unidade II** – História da Arte. As origens das Artes Plásticas: perspectiva estilística e histórica. Arte pré-histórica. Arte egípcia. A antiguidade oriental: Mesopotâmia/Pérsia. A antiguidade clássica: Grécia e Roma. A Arte cristã e as influências orientais. O Renascimento. O Maneirismo. O Barroco e o Rococó. A Escola neoclássica. Romantismo. Realismo. Impressionismo. Manifestações artísticas do século XX. Os movimentos de vanguarda. Arte na atualidade. A Arte no século XXI. **Unidade III** – Fundamentos e processos da criação em Artes Plásticas. Elementos de visualidade. Estrutura do objeto de arte. Artes visuais e comunicação na vida contemporânea. Representação pictórica: adequação técnica e temática. Cor e composição. Análise do processo criativo. Composição. Materiais e técnicas específicos do desenho.

##### Música

**Unidade I** - Parâmetros do Som. Elementos Básicos da Estruturação Musical. **Unidade II** - História da Música Ocidental. História da Música Erudita Brasileira. História da Música Popular Brasileira. **Unidade III** - Cultura de Massa e as novas tecnologias. A música brasileira de tradição oral e suas influências indígena e africana.

#### Disciplina: Artes II

##### EMENTA:

##### Artes Visuais

**Unidade IV** – A Arte no Brasil. Pré-história: Arte rupestre; Arte indígena. Arte popular. Arte no período colonial. Arte no século XIX. Arte moderna e contemporânea. **Unidade V** – A Cultura Brasileira. Fundamentos da cultura brasileira. Processo de formação, tendências e perspectivas contemporâneas. As Artes Plásticas no Brasil. **Unidade VI** – As Artes Visuais e a Comunicação na Vida Contemporânea. A fotografia e o cinema. A multiplicação das mídias. As artes gráficas. O design. Técnicas audiovisuais. **Unidade VII** – Estudo da Forma. Teoria da composição e elementos fundamentais. Iniciação à linguagem do Desenho: técnicas de observação e representação gráfica. Perspectiva: noções básicas aplicadas ao desenho de observação.

##### Música

**Unidade IV** - Origem e Classificação dos Instrumentos Musicais. Conjuntos Instrumentais e Vocais. Estudo e Classificação das Vozes Humanas. **Unidade V** - Gêneros musicais com influências indígenas e africanas. Gêneros musicais estrangeiros. **Unidade VI** - Prática de Canto Coral. Prática de Percussão. Prática de Instrumentos de Cordas.

#### Disciplina: Biologia I

##### EMENTA:

**Unidade I** - Introdução à Biologia. **Unidade II** - Química da célula. **Unidade III** - Biologia celular. **Unidade IV** - Metabolismo Energético.

**Disciplina:** Biologia II

**EMENTA:**

**Unidade I** - Núcleo celular e metabolismo de controle. **Unidade II** - Divisão Celular. **Unidade III** – Genética. **Unidade IV** - Noções de evolução. **Unidade V** - Noções de Ecologia.

**Disciplina:** Educação Física I

**EMENTA:**

**Unidade I** – Exercícios contínuos para desenvolvimento da resistência orgânica. Exercícios localizados para o fortalecimento dos principais grupamentos musculares. Exercícios de alongamento para melhor amplitude dos movimentos. Exercícios de coordenação geral e desenvolvimento de habilidades motoras. **Unidade II** – Atividades lúdicas, pequenos e grandes jogos. **Unidade III** - Corridas com mudanças de direção, paradas bruscas e giros. Coordenação em deslocamento com mudanças de ritmo e direção. **Unidade IV** - Domínio e condução de bolas. **Unidade V** - Atividades Adaptadas – simulações.

**Disciplina:** Educação Física II

**EMENTA:**

**Unidade I** – Aprimoramento do trabalho realizado no período anterior. **Unidade II** – Jogos Cooperativos. **Unidade III** - Grandes jogos. **Unidade IV** - Atividades Adaptadas – simulações.

**Disciplina:** Educação Física III

**EMENTA:**

**Unidade I** – Utilização dos fundamentos do Handebol e do Basquetebol. **Unidade II** – Conhecimento das regras. **Unidade III** - Organizações de jogos nas aulas. **Unidade IV** - Atividades mistas com regras adaptadas. **Unidade V** - Jogos Desportivos. **Unidade VI** - Atividades Adaptadas – simulações.

**Disciplina:** Educação Física IV

**EMENTA:**

**Unidade I** – Utilização dos fundamentos do Voleibol e do Futsal. **Unidade II** – Conhecimento das regras. **Unidade III** - Organizações de jogos nas aulas. **Unidade IV** - Atividades mistas com regras adaptadas. **Unidade V** - Jogos Desportivos. **Unidade VI** - Atividades Adaptadas – simulações.

**Disciplina:** Educação Física V

**EMENTA:**

**Unidade I** – Musculação – noções básicas. **Unidade II** – Atividades Cooperativas. **Unidade III** – Atividades compensatórias. **Unidade IV** - Práticas desportivas e sua organização. **Unidade V** – Competição. **Unidade VI** - Táticas de defesa e ataque dos desportos. **Unidade VII** - Organização de jogos desportivos de quadra.

**Disciplina:** Filosofia I

**EMENTA:**

Conceito de Filosofia, Mito e Ciência. O surgimento da Filosofia, as primeiras escolas e noções filosóficas. Monismo, dualismo e pluralismo. Idealismo, mecanicismo e dialética. Reduccionismo, holismo, emergência e sistemas complexos.

**Disciplina:** Filosofia II

**EMENTA:**

Filosofia Clássica Grega. Elementos de Retórica e Política. Ironia, Maiêutica e Dialética. Hilemorfismo Aristotélico. Introdução à Filosofia da Linguagem e da Lógica.

**Disciplina:** Filosofia III

**EMENTA:**

A Física de Aristóteles. A Filosofia na Idade Média: Fé e Razão. Revolução Científica: Copérnico e Galileu. Introdução à Filosofia da Ciência. Método Hipotético-dedutivo. Falsificacionismo. Revoluções Científicas Segundo Thomas Kuhn.

**Disciplina:** Filosofia IV

**EMENTA:**

A Teoria do Conhecimento. Nascimento do Sujeito na Idade Moderna. Empirismo. Filosofia Crítica. Irracionalismo: Bergson, Schopenhauer, Nietzsche e Scheler.

**Disciplina:** Filosofia V

**EMENTA:**

Cultura. Identidade, diversidade e Subjetividade.

**Disciplina:** Filosofia VI

**EMENTA:**

Política. Maquiavel. Hobbes. Rousseau. Locke. Marx.

**Disciplina:** Filosofia VII

**EMENTA:**

Ética Consequencialista. Deontológica e da virtude. Crítica dos Valores.

**Disciplina:** Física I

**EMENTA:**

**Unidade I** – Introdução à Física. **Unidade II** – Introdução à Mecânica. **Unidade III** – Dinâmica: Movimento; As Leis de Newton; Algumas Aplicações das Leis de Newton; Forças de Atrito; Dinâmica dos Movimentos Curvos; Trabalho, Energia e Potência; Princípios da Conservação, Energia Mecânica e Quantidade de Movimento.

**Disciplina:** Física II

**EMENTA:**

**Unidade I** – Termologia: Termometria; Calorimetria; Dilatação Térmica. **Unidade II** – Termodinâmica: Gases Perfeitos; Transmissão do Calor; Mudanças de Estado; As Leis da Termodinâmica. **Unidade III** – Óptica Geométrica: A luz; Reflexão da Luz; Espelhos Esféricos; Refração da Luz; Lentes Esféricas; Óptica da visão.

**Disciplina:** Física III

**EMENTA:**

**Unidade I** – Eletrostática: A Carga Elétrica; O Campo Elétrico; O Potencial Elétrico. **Unidade II** – Eletrodinâmica: A Corrente Elétrica; Elementos de um Circuito Elétrico; Circuitos Elétricos Especiais. **Unidade III** – Eletromagnetismo: O Campo Magnético; A Força Magnética; Fontes de Campo Magnético. **Unidade IV** – Ondulatória: Conceitos Gerais; Ondas Periódicas; Fenômenos Ondulatórios. **Unidade V** – Óptica Física: A Natureza da Luz; Propriedades Corpusculares das Ondas. Difração e Interferência.

**Disciplina:** Geografia I

**EMENTA:**

**Unidade I** – Geografia e a Relação Sociedade e Natureza: Conceitos Geográficos Fundamentais; Produção do Espaço. **Unidade II** – Representação Cartográfica: Orientação e Localização; Escala; Tipos de Mapas; Coordenadas Geográficas; Projeções Cartográficas; Fusos Horários; Geotecnologias. **Unidade III** – Formação do Mundo Contemporâneo: Evolução do Capitalismo; Subdesenvolvimento e IDH; Divisão Internacional do Trabalho; Guerra Fria.

**Disciplina:** Geografia II

**EMENTA:**

**Unidade V** – A Dinâmica Litossférica: Coluna Geológica; Estrutura Interna da Terra; Teoria da Deriva Continental; Tectônica de Placas; Vulcanismo, Abalos Sísmicos e Tsunamis; Estrutura Geológica e a Formação do Relevo; Relevo Litorâneo e Submarino; Estrutura Geológica e o Relevo Brasileiro; Recursos Minerais e seu Aproveitamento no Brasil e no Mundo. **Unidade VI** – A Dinâmica Atmosférica: Conceituação de Tempo e Clima; Fatores Climáticos; Atributos do Clima; Circulação Geral da Atmosfera; Classificação Climática do Brasil e do Mundo; Fenômenos Climáticos. **Unidade VII** – Solos: Constituintes do Solo; Horizontes do Solo; Pedogênese; Tipos de Erosão e suas Consequências; Técnicas para Reduzir a Erosão. **Unidade VIII** – As Paisagens Vegetais: Ecossistemas do Brasil e do mundo; Impactos Ambientais que os Biomas Sofrem em Decorência dos Agentes Econômicos e Sociais.

**Disciplina:** Geografia III

**EMENTA:**

**Unidade IX** – Geografia da Indústria: Revoluções Industriais (Bases Tecnológicas e Energéticas); Inovações nos Meios de Transporte; Inovações dos Meios de Comunicação; Modelos de Produção Fordista e Pós-fordista (Flexível); Industrialização brasileira. **Unidade X** – Energia: Fontes de Energia Fóssil e sua Formação (Carvão Mineral, Petróleo e Gás Natural); Processos de Produção de Energia (Termoelétrica, Hidroelétrica, Termonuclear; Energias Alternativas; Matriz Energética Brasileira). **Unidade XI** – O Espaço Urbano: Conceito de Urbanização; A Urbanização Mundial; Conceitos Básicos (cidade, conurbação, metrópole, região metropolitana, megalópole, rede urbana, hierarquia urbana); Megacidades e Cidades Globais; Urbanização Brasileira; As Grandes Questões Urbanas Atuais (violência, exclusão social, bolsões de pobreza; habitações precárias; subemprego). **Unidade XII** – O Espaço Rural: Sistemas Agrícolas (jardinagem, agricultura itinerante, agricultura familiar, agricultura moderna e os complexos agroindustriais, apontando as vantagens e/ou desvantagens ambientais de cada um deles); Revolução Verde; Transgênicos ou OGMs; Espaço Rural Brasileiro (estrutura fundiária, relações de trabalho no campo e a modernização agrícola brasileira). **Unidade XIII** – A Dinâmica Populacional Mundial e Brasileira: Conceitos Básicos (taxa de natalidade, taxa de mortalidade, taxa de mortalidade infantil, taxa de fecundidade, crescimento vegetativo, expectativa de vida, densidade demográfica); Crescimento da População Mundial e do Brasil; Teoria Malthusiana, Neomalthusiana e Reformista; Estrutura Etária Mundial e do Brasil; PEA e Setores da Economia; Trabalhador Informal; Migrações Internacionais e internas. **Unidade XIV** – A Geografia Regional Fluminense: Formação Sócio-espacial do Rio de Janeiro; As Regiões do Estado do Rio de Janeiro. A Região Metropolitana; A Baía de Guanabara.

**Disciplina:** História I

**EMENTA:**

**Unidade I** – A Brusca Aceleração do Tempo (Modernização e Modernidade): A África antes dos europeus: aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais; Os povos indígenas brasileiros antes dos europeus: aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais; Formação étnica da sociedade brasileira (diversidade histórico-cultural indígena, a cultura luso-brasileira, principais matrizes étnicas afro-brasileiras). Século

XIX: o nascimento do Brasil. Mundo do trabalho no Brasil Imperial: do trabalho escravo ao assalariado. Aceleração tecnológica, mudanças econômicas e desequilíbrios (Máquinas, trabalhadores, percepções e mentes); Meio ambiente e o assalto à natureza. **Unidade II** – Impérios, nações, nacionalismos e internacionalismos; Imperialismo e colonialismo. Os trabalhadores em busca do poder: construindo identidades, na luta por direitos e a política para os trabalhadores. A construção da cidadania na Primeira República (1889-1930). Criação do Serviço de Proteção ao Índio. As Revoluções Russas e os Socialismos. Crise do capitalismo liberal e os Fascismos. Era Vargas (1930-1945). Tecnologias a serviço da destruição: a Segunda Guerra Mundial. Américas, modernização e o imediato pós-guerra.

**Disciplina:** História II

**EMENTA:**

**Unidade I** – Reformas ou Revolução? Guerra Fria e a tentativa de construção de um mundo bipolar. Bem-estar e consumo para todos? A expansão e os limites do socialismo real. As lutas de libertação nacional afro-asiáticas. Américas, entre a CEPAL e a Revolução Cubana. Brasil, do capitalismo tardio à sociabilidade moderna. **Unidade II** – Afirmando direitos e negando a exclusão: A imaginação no poder – é proibido proibir. Da crise ao fim da Guerra Fria. Américas, das ditaduras à democracia: uma longa trajetória. Brasil, do fim da ditadura ao governo atual. **Unidade III** – Pós-Modernidade: a História acabou? Panorama do Mundo pós 1989. Árabes e israelenses no século XXI: um diálogo de surdos. O mundo pós-11 de setembro. A questão da demarcação de terras (modelos de desenvolvimento, movimentos indígenas, quilombolas, movimentos de sem-terra). As políticas afirmativas no Brasil de hoje. Tecnologia e Relações Interpessoais: turistas ou vagabundos? Globalização, Neoliberalismo, Identidades e Comunidades.

**Disciplina:** Informática Aplicada

**EMENTA:**

**Unidade I** – Conceitos Básicos: Introdução a planilhas eletrônicas. Linhas, colunas, células e intervalos de células. Formatação de células e planilhas. Utilização de fórmulas, tipos de operadores, referências e constantes. Impressão de planilhas. **Unidade II** – Utilização de funções: Funções básicas: soma, multiplicação, resto da divisão, potência, raiz quadrada, soma de quadrados, hoje, agora, se, soma-se, maior, menor. Funções estatísticas: média, mediana, moda, máximo, mínimo, desvio-padrão, variância. Regressão Linear. **Unidade III** – Gráficos: Criação e edição. Vinculação em documentos e apresentações. **Unidade IV** – Redes de computadores: Tipos de redes. Segurança da informação.

**Disciplina:** Língua Inglesa I

**EMENTA:**

Atividades de Leitura. Conscientização. Introdução ao ESP (*English for Specific Purposes* - abordagem instrumental). Palavras Cognatas. Palavras Repetidas. Palavras-chave. Conhecimento Prévio e Informação não Verbal. Níveis de Leitura (Reconhecimento de tópico (*skimming*); Busca de Informações Específicas (*scanning*); Pontos Principais; Compreensão detalhada). Estrutura Textual (Mecanismos de Coerência e Coesão; Gêneros). Pontos Gramaticais Contextualizados (Verbos; Tempos Verbais - *Simple Present, Simple Past, Present Continuous, Past Continuous, Future*; Modais; Pronomes Pessoais; Pronomes e Adjetivos Possessivos; Pronomes e Adjetivos Demonstrativos; Pronomes, Adjetivos e Advérbios interrogativos; Numerais; Marcadores do Discurso; Formação do Plural; Graus dos Adjetivos e Advérbios; Grupos Nominais). Estudo Lexical (Sinônimos e Antônimos; Formação de Palavras; Inferência Contextual; Uso do Dicionário). Análise do Discurso e Leitura Crítica (Antecipação (*prediction*); Intenção do Autor; Opinião do Leitor). Aspectos Culturais da Língua Inglesa.

**Disciplina:** Língua Inglesa II

**EMENTA:**

Atividades de Leitura. Conscientização (Palavras Cognatas; Palavras Repetidas; Palavras-chave; Conhecimento Prévio; Informação não verbal). Níveis de Leitura (Reconhecimento de tópico (*skimming*); Busca de Informações Específicas (*scanning*); Pontos Principais; Compreensão Detalhada; Técnicas de

Resumo). Estrutura Textual (Mecanismos de Coerência e Coesão; Gêneros). Pontos Gramaticais Contextualizados. Verbos (Tempos verbais: *Present Perfect*, *Present Perfect Continuous*, *Past Perfect*, *Past Perfect Continuous*, *Conditional*, *Conditional Perfect*; Voz Passiva; Modais). Pronomes Reflexivos. Pronomes, Adjetivos e Advérbios Interrogativos. Marcadores do Discurso; Graus dos Adjetivos e Advérbios; Grupos nominais. Estudo Lexical (Sinônimos e Antônimos; Formação de Palavras; Inferência Contextual; Uso do Dicionário). Análise do Discurso e Leitura Crítica (Antecipação (*prediction*); Significado Implícito; Fatos versus Opiniões; Intenção do Autor; Opinião do leitor). Aspectos Culturais da Língua Inglesa. Introdução às Atividades de Escrita (Formulários; Fichas; Questionários; Currículo)

**Disciplina:** Língua Inglesa III

**EMENTA:**

Atividades de Leitura (Níveis de Leitura; Reconhecimento de Tópico (*skimming*); Busca de Informações Específicas (*scanning*); Pontos Principais; Compreensão Detalhada; Técnicas de Resumo). Estrutura Textual (Mecanismos de Coerência e Coesão; Gêneros). Pontos Gramaticais Contextualizados (Pronomes Relativos; Pronomes e Adjetivos Indefinidos; Marcadores do Discurso; Graus dos Adjetivos e Advérbios). Estudo Lexical (Sinônimos e Antônimos; Formação de Palavras; Inferência Contextual; Uso do Dicionário). Análise do Discurso e Leitura Crítica (Antecipação (*prediction*); Significado Implícito; Fatos versus Opiniões; Intenção do Autor; Opinião do Leitor). Aspectos Culturais da Língua Inglesa (Atividades de Escrita; Cartas; Explicações; Solicitações; Pedidos de Desculpas; Instruções). Descrições (Objetos; Lugares; Processos). Relatos de Eventos (Apresentação de Opinião).

**Disciplina:** Língua Portuguesa I

**EMENTA:**

**Unidade I** - Pré-Modernismo. **Unidade II** - Primeira Fase Modernista. Influência das Vanguardas Europeias. Semana de Arte Moderna. Poesia e Prosa Modernistas. A influência das Culturas Africanas e Indígenas no Modernismo Brasileiro. **Unidade III** - Processos de Estruturação do Período Composto. Coordenação. Subordinação. **Unidade IV** - Análise e Produção de Texto. Resenha. Relatório Técnico-científico.

**Disciplina:** Língua Portuguesa II

**EMENTA:**

**Unidade I** - Origens da Literatura Portuguesa. Trovadorismo. Humanismo. Renascimento. **Unidade II** - Literatura no Brasil Colonial. Quinhentismo. Visão Indígena em Relação à Sociedade Europeia. Barroco. **Unidade III** - Formas poéticas: versificação, métrica, rima etc. **Unidade IV** - Constituição do Léxico Português. Estrutura e Processo de Formação de Palavras. Empréstimos Linguísticos e Neologismos. **Unidade V** - Coesão e Coerência Textuais. Coesão Referencial. Coesão Sequencial e uso dos Operadores Argumentativos. Fatores de Coerência. **Unidade VI** - Análise e Produção de Texto. Processo Descritivo e Processo Narrativo. Crônica.

**Disciplina:** Língua Portuguesa III

**EMENTA:**

**Unidade I** - Arcadismo. **Unidade II** – Romantismo. Poesia. Romance. Teatro de Martins Pena. Influência Cultural Indígena na Literatura Romântica. **Unidade III** – Morfossintaxe. Forma e Funções: Classes de Palavras. Noções de Sintagma. Flexão Nominal e Verbal. **Unidade IV** - Análise e Produção Textual. Literatura de Cordel. Lendas e Mitos das Culturas: indígenas, africanas e portuguesa.

**Disciplina:** Língua Portuguesa IV

**EMENTA:**

**Unidade I** - Época Realista. Realismo. Naturalismo. Parnasianismo. Influência Cultural Africana nas Obras Realistas do Século XIX. **Unidade II** – Simbolismo. **Unidade III** - Estruturação do Período Simples. **Unidade IV** - Sintaxe de Regência, Concordância e Colocação. **Unidade V** - Análise e Produção de Texto. Notícia. Conto. Leitura e Análise de Contos Brasileiros, Africanos e Indígenas.

**Disciplina:** Língua Portuguesa V

**EMENTA:**

**Unidade I** - Pré-Modernismo. **Unidade II** - Primeira Fase Modernista. Influência das Vanguardas Europeias. Semana de Arte Moderna. Poesia e Prosa Modernistas. A Influência das Culturas Africanas e Indígenas no Modernismo Brasileiro. **Unidade III** - Processos de Estruturação do Período Composto. Coordenação. Subordinação. **Unidade IV** - Análise e Produção de Texto. Resenha. Relatório técnico-científico.

**Disciplina:** Língua Portuguesa VI

**EMENTA:**

**Unidade I** - Segunda Fase Modernista. Poesia. Prosa. **Unidade II** - Análise e Produção de Texto. Exposição e Argumentação. Noção de Texto Expositivo Científico. Estratégias Argumentativas. Artigo de Opinião.

**Disciplina:** Língua Portuguesa VII

**EMENTA:**

**Unidade I** - Literatura Contemporânea da Língua Portuguesa: de Portugal, do Brasil, da África e das etnias indígenas brasileiras (de 1945 a 1970). Principais Autores e Tendências. Leitura e Análise de Textos. Redação Oficial.

**Disciplina:** Matemática I

**EMENTA:**

**Unidade I** – Noções de Proporcionalidade. Razão. Grandezas Diretamente e Inversamente Proporcionais. Proporção. Regra de Três. **Unidade II** – Teoria de Conjuntos. Relação de Pertinência e Inclusão. Operações com Conjuntos. Resolução de Problemas de Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Intervalos Reais. Operações com Intervalos Reais. **Unidade III** – Função. Conceito de Funções e seus Elementos (Domínio, Imagem e Contradomínio). Gráfico de Funções. Propriedades das Funções (Crescimento, Decrescimento, Injeção, Sobrejeção e Bijeção). Função Composta. Função Inversa. Paridade de Funções e Aplicação na Construção de Gráficos. **Unidade IV** – Função Afim. Definição. Função Linear e Constante a partir de suas Representações Algébricas ou Gráficas. Gráficos de Funções Afins. Zero ou Raiz de uma Função. Funções Afins Crescentes e Decrescentes. Estudo do Sinal de Funções Afins. Inequações do 1º grau. Taxa de Variação de Funções Afins. Resolução de Problemas por Meio de Funções Afins. **Unidade V** – Função Quadrática. Definição. Função Quadrática a partir de sua Representação Algébrica ou Gráfica. Gráficos de Funções Quadráticas. Zero(s) ou Raiz(es) de uma Função Quadrática. Vértice da Parábola e Eixo de Simetria. Concavidade. Máximos e Mínimos. Estudo do Sinal de uma Função Quadrática. Inequações do 2º grau. Resolução de Problemas Envolvendo Funções Quadráticas.

**Disciplina:** Matemática II

**EMENTA:**

**UNIDADE I** – Função Modular. Definição. Gráfico de Funções Modulares. Representação Analítica e Gráfica do Conceito de Função Modular. Equações e Inequações Modulares. Resolução de Problemas Envolvendo Funções Modulares. **UNIDADE II** – Função Exponencial. Potenciação. Propriedades da potenciação. Definição de Função Exponencial. Gráfico de Funções Exponenciais. Representação Analítica e Gráfica do Conceito de Função Exponencial. Equações e Inequações Exponenciais. Resolução de Problemas Exponenciais. **UNIDADE III** – Função Logarítmica. Definição de Logaritmo. Propriedades Operatórias dos Logaritmos. Definição de Função Logarítmica. Gráfico de Funções Logarítmicas. Utilizar e Representar Analítica e Graficamente o Conceito de Função Logarítmica. Equações e Inequações Logarítmicas. Resolução de Problemas Envolvendo Funções Logarítmicas.

**Disciplina:** Matemática III

**EMENTA:**

**UNIDADE I** – Matrizes. Definição e Propriedades Básicas. Matrizes Especiais. Soma e Produto de Matrizes. Matriz Transposta. Matriz Inversa. **Unidade II** – Progressões. Progressão Aritmética. Progressão

Geométrica. **Unidade III** – Trigonometria. Trigonometria na Circunferência. **Unidade IV** – Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares.

**Disciplina:** Matemática IV

**EMENTA:**

**Unidade I** – Análise Combinatória. Fatorial. Arranjos, Permutações e Combinações. **Unidade II** – Números Combinatórios. Propriedades. Triângulo. **Unidade III** – Binômio de Newton. Desenvolvimento da Potência de um Binômio. Termo Geral. **Unidade IV** – Probabilidade. Espaço Amostral. Evento. Probabilidade de um Evento. **Unidade V** – Geometria Espacial. Prismas. Pirâmides.

**Disciplina:** Matemática V

**EMENTA:**

**Unidade I** – Geometria Analítica I. Pontos e Retas. **Unidade II** – Geometria Analítica II. Circunferências. **Unidade III** – Número Complexos. **Unidade IV** – Equações Polinomiais.

**Disciplina:** Química Geral I

**EMENTA:**

**Unidade I** – Teoria Atômico-molecular. Matéria e Energia - conceitos de massa, volume, densidade e substância. Mistura e combinação - Reação química: reagentes e produtos. Relações ponderais: Leis de Lavoisier e Proust. Modelo atômico de Dalton: o atomismo e as leis ponderais. A lei volumétrica de Gay-Lussac e a teoria atômica. Atomicidade - hipótese de Avogadro. A teoria molecular e o estado gasoso. Fórmulas químicas. A estrutura fundamental das substâncias (moléculas e íons). Substância pura (simples e composta) e mistura. Transformações da matéria (fenômenos físicos e químicos). Separação de misturas. **Unidade II** – Estrutura Atômica. Matéria e eletricidade. A descoberta do elétron e do próton. Modelo atômico de Thomson. Modelo atômico de Rutherford. Modelo atômico de Bohr. Número atômico. Número de massa. Isótopos. Íons. Espécies isoeletrônicas. O modelo atômico de Sommerfeld e o modelo atômico atual. Níveis, subníveis, orbitais e spin. Distribuição eletrônica. **Unidade III** – Classificação Periódica. Histórico. A tabela atual e a distribuição eletrônica. Propriedades periódicas: Raio atômico e iônico, potencial de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, eletropositividade e reatividade. **Unidade IV** – Ligação Química. Por que os átomos se ligam? Os gases nobres como modelo de estabilidade. A ligação iônica e a posição dos elementos na tabela periódica. Noção de aglomerado iônico e cristal. Ligação covalente e a posição dos elementos na tabela. Fórmula eletrônica e estrutural. A ligação covalente coordenada. Estrutura de alguns óxidos e oxiácidos. Polaridade das ligações. Conceito de número de oxidação (nox). Determinação do nox pela fórmula estrutural e pelo cálculo algébrico. Noções de geometria molecular e polaridade das moléculas. Forças Intermoleculares: dipolo-dipolo, ligação de hidrogênio e dipolo induzido-dipolo. **Unidade V** – Procedimentos Práticos. Noções elementares de segurança em laboratório e apresentação de material básico de laboratório. Técnicas de medidas de volume e transferência de reagentes. Técnicas de pesagem e determinação de densidade. Técnicas de aquecimento. Separação de misturas heterogêneas Filtração e decantação. Separação de misturas homogêneas. Ligações Químicas: polaridade e solubilidade.

**Disciplina:** Química Geral II

**EMENTA:**

**Unidade I** – Funções Químicas. Teoria da dissociação eletrolítica: a água e os compostos iônicos e covalentes (acidez e basicidade). Ácidos e bases. Indicadores. Função óxido: óxidos básicos, ácidos, neutros, anfóteros e peróxidos. Nomenclatura e suas reações. Ácidos e bases. Classificação. Força e estrutura. Nomenclatura. Função sal. Classificações. Regras de solubilidade. Nomenclatura. Reação de ácidos e bases com óxidos. Reação entre ácidos e bases: salificação total e salificação parcial. **Unidade II** – Reações Químicas. Classificação e equilíbrio de reações químicas. Previsão de produtos de reações químicas. Reações de oxi-redução. Balanceamento pelo método do íon-elétron. **Unidade III** – Relações Fundamentais. Massa atômica e massa molecular. Conceito de quantidade de matéria. Constante de Avogadro. Massa molar. Condições normais de temperatura e pressão (CNTP). Volume molar. **Unidade IV** – Estequiometria. Quantidade de matéria (mol) e coeficientes estequiométricos. Estequiometria básica. Reações envolvendo excessos, substâncias impuras, baixo rendimento e reações sucessivas. **Unidade V** – Procedimentos Práticos. Dissociação eletrolítica e indicadores. Introdução às reações químicas. Estudo

das funções inorgânicas I. Estudo das funções inorgânicas II. Estudo de reações I. Estudo de reações II. Estudo das reações III. Cálculo estequiométrico.

**Disciplina:** Sociologia I

**EMENTA:**

Introdução à Sociologia. Ciência e senso comum. A Sociologia como ciência. O contexto histórico do surgimento da Sociologia. Émile Durkheim: indivíduo e sociedade. Antropologia como ciência da alteridade. A relação cultura e natureza. Evolucionismo e darwinismo social e Etnocentrismo e relativismo cultural.

**Disciplina:** Sociologia II

**EMENTA:**

**Unidade I** – Permanência, mudança social, Ação e estrutura. Mudança e estabilidade. **Unidade II** – O pensamento sociológico clássico e contemporâneo, Émile Durkheim, Max Weber, Karl Marx, Marxismo e Alguns autores da sociologia contemporânea.

**Disciplina:** Sociologia III

**EMENTA:**

**Unidade I** – Estratificação e mobilidade social. Estratificação social nos diversos modelos de sociedade: castas, estamentos. Estratificação social no capitalismo: classes sociais. Mobilidade social. **Unidade II** – Desigualdades sociais no capitalismo. Desigualdades sociais e sua reprodução no capitalismo. Desigualdades étnicorraciais e de gênero. Desigualdades sociais no Brasil.

**Disciplina:** Sociologia IV

**EMENTA:**

**Unidade I** – O mundo do trabalho e suas transformações. A etimologia e os significados do trabalho nos diferentes contextos históricos e sociedades. As transformações do mundo do trabalho no capitalismo do século XX, os modelos taylorista e fordista, o toyotismo e a reestruturação produtiva. **Unidade II** – Neoliberalismo e acumulação flexível. Aspectos teóricos e históricos do neoliberalismo e acumulação flexível. Precarização do trabalho e flexibilização das leis trabalhistas. Desemprego estrutural e a ideia de empregabilidade.

**Disciplina:** Sociologia V

**EMENTA:**

**Unidade I** – Cultura e Ideologia. Conceito de ideologia em Marx e Gramsci. **Unidade II** – Cultura de massa e indústria cultural. Importância dos meios de comunicação de massa.

**Disciplina:** Sociologia VI

**EMENTA:**

**Unidade I** – Conceitos de Estado, Nação e Democracia. Surgimento do Estado e da ideia de nação. A sociedade contra o Estado: a relação entre política e poder nas sociedades tribais. Os vários modelos de Estado: Absoluto, Monárquico, Liberal, Bem-Estar e Democrático e Democracia: Origem, evolução e caracterização. **Unidade II** – Cidadania e movimentos sociais. O surgimento e o conceito de cidadania. A cidadania no Brasil, Movimentos sociais: Conceito e evolução. Os movimentos sociais no Brasil.

**Disciplina:** Sociologia VII

**EMENTA:**

**Unidade I** – Utilitarismo em Stuart Mill e a crítica de Émile Durkheim. Utilitarismo e liberalismo em Stuart Mill, A crítica de Émile Durkheim ao individualismo. **Unidade II** – Ética em Max Weber e homem em Karl Marx. A ética protestante em Max Weber. Concepção de homem em Karl Marx.

## XIV - PROGRAMAS DE ENSINO

### XIV.I – Programas de Ensino das Disciplinas Técnicas



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Análise Instrumental.

**ÁREA:** Química.

**CURSOS:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver o conhecimento analítico necessário para a aplicação no trabalho.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no educando a capacidade de: separar, isolar, identificar e quantificar substâncias.
- Identificar os métodos de análise e suas aplicações.
- Identificar os métodos de separação e suas aplicações.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

##### 6º Período

Unidade I – Métodos espectrofotométricos

- Introdução
- Espectro eletromagnético
- Poder radiante

- Transmitância e absorbância
- Instrumentação
- Lei de Lambert-Beer
- Curva de calibração
- UV-Vis
- IV
- Espectroscopia de Absorção Atômica
- Espectroscopia de Emissão de Chama

#### Unidade II – Métodos eletroquímicos

- Introdução
- Considerações sobre a equação de Nernst
- Medição de potencial
- Eletrodo de referência
- Eletrodo indicador
- Curva de calibração
- Titulação potenciométrica

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojeter, multimídia, apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- Apostila: *Apostila teórica e prática de Química Analítica Instrumental*.

##### Complementar sugerida:

- Bueno, W. A., Degrève, L., *Manual de Laboratório de Físico-Química*, McGraw-Hill do Brasil, 1980.
- Carol, H. C., Braga, G. L.; Bonato, P. S. *Introdução a Métodos Cromatográficos*, Ed. UNICAMP, Campinas, 4ª Ed., 1990.
- Christian, G.D., *Analytical Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc., 5ª edição, 1994.
- Cinfuegos, F. e Vaitsman, D. *Análise Instrumental*. Ed. Interciência. 2000.

- Ciola, R.; *Introdução à Cromatografia em Fase Gasosa*, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1973
- *Dean-Lange's Handbook of Physical Chemistry*.
- Ewing, G. W.; *Métodos Instrumentais de Análise Química*, Vol. I e II, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972.
- French, A.P., *Vibraciones y Ondas*, tradução de Peris, J.A. & Pacheco, J. de la R., Editorial Reverté, Barcelona, 1982.
- Gonçalves, M. de L., *Métodos Instrumentais para Análise de Soluções*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1983.
- Gran, G., *Analytica Chimica Acta*, 206 (1988) 111.
- Jeffrey, G.H. *et alii*, *Vogel - Análise Química Quantitativa*, tradução de Horácio Macedo, 5ª edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, (c.1992).
- Kennedy, J. H.; *Analytical Chemistry - Principles*, Harcourt Brace Jovanovich, Flórida, 1984
- McMillan, G., *Chemical Engineering Progress*, 10 (1991) 30.
- Ohlweiler, O. A.; *Fundamentos da Análise Instrumental*, L.T.C., Rio de Janeiro, 2ª Edição, 1976
- Radler, F.A.N e Nunes, D.S.S. *Cromatografia: Princípios Básicos e Técnicas Afins*. Ed. Interciência. 2003.
- Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J., *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Saunders College Publishing, 7ª edição, 1995.
- Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Nieman, T. A. *Análise Instrumental*. Bookman. 2002.
- THOMAS, J.E. *Fundamentos da Engenharia de Petróleo*, 2 ed, Editora Interciência, 2004.
- VOGEL, A. I. *Química Orgânica - Análise Orgânica Qualitativa*. Rio de Janeiro: Editora Ao Livro Técnico, 1979. v.1,2 e 3.
- Willard, H., Merrit Jr., L., Dean, J, *Análise Instrumental*, Fundação Calouste Gulbenkian, 2ª edição, Lisboa, 1979.



**DISCIPLINA:** Análise Instrumental.

**ÁREA:** Química.

**CURSOS:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver o conhecimento analítico necessário para a aplicação no trabalho.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver no educando a capacidade de: separar, isolar, identificar e quantificar substâncias.
- Identificar os métodos de análise e suas aplicações.
- Identificar os métodos de separação e suas aplicações.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **7º Período**

##### **Unidade III – Métodos cromatográficos**

- Introdução à Cromatografia
- Cromatografia gasosa
  - Introdução
  - Parâmetros cromatográficos
  - Instrumentação
- Cromatografia líquida
  - Introdução
  - Instrumentação
  - Princípios de separação
- Métodos qualitativos e quantitativos em Cromatografia

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojektor, multimídia, apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- Apostila: *Apostila teórica e prática de Química Analítica Instrumental*.

##### Complementar sugerida:

- Bueno, W. A., Degrève, L., *Manual de Laboratório de Físico-Química*, McGraw-Hill do Brasil, 1980.
- Carol, H. C., Braga, G. L.; Bonato, P. S. *Introdução a Métodos Cromatográficos*, Ed. UNICAMP, Campinas, 4ª Ed., 1990.
- Christian, G.D., *Analytical Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc., 5ª edição, 1994.
- Cinfuegos, F. e Vaitsman, D. *Análise Instrumental*. Ed. Interciência. 2000.
- Ciola, R.; *Introdução à Cromatografia em Fase Gasosa*, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1973
- *Dean-Lange's Handbook of Physical Chemistry*.
- Ewing, G. W.; *Métodos Instrumentais de Análise Química*, Vol. I e II, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972.
- French, A.P., *Vibraciones y Ondas*, tradução de Peris, J.A. & Pacheco, J. de la R., Editorial Reverté, Barcelona, 1982.
- Gonçalves, M. de L., *Métodos Instrumentais para Análise de Soluções*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1983.
- Gran, G., *Analytica Chimica Acta*, 206 (1988) 111.
- Jeffrey, G.H. *et alii*, *Vogel - Análise Química Quantitativa*, tradução de Horácio Macedo, 5ª edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, (c.1992).
- Kennedy, J. H.; *Analytical Chemistry - Principles*, Harcourt Brace Jovanovich, Flórida, 1984
- McMillan, G., *Chemical Engineering Progress*, 10 (1991) 30.
- Ohlweiler, O. A.; *Fundamentos da Análise Instrumental*, L.T.C., Rio de Janeiro, 2ª Edição, 1976
- Radler, F.A.N e Nunes, D.S.S. *Cromatografia: Princípios Básicos e Técnicas Afins*. Ed. Interciência. 2003.
- Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J., *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Saunders College Publishing, 7ª edição, 1995.
- Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Nieman, T. A. *Análise Instrumental*. Bookman. 2002.

- THOMAS, J.E. Fundamentos da Engenharia de Petróleo, 2 ed, Editora Interciência, 2004.
- VOGEL, A. I. *Química Orgânica - Análise Orgânica Qualitativa*. Rio de Janeiro: Editora Ao Livro Técnico, 1979. v.1,2 e 3.
- Willard, H., Merrit Jr., L., Dean, J, *Análise Instrumental*, Fundação Calouste Gulbenkian, 2ª edição, Lisboa, 1979.



**DISCIPLINA:** Automação, Instrumentação e Controle.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Capacitar o educando a utilizar os conteúdos da disciplina na interpretação e intervenção em situações vivenciais.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a utilizar os conceitos de automação como ferramenta para a sua formação como técnico de nível médio.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **7º Período**

Unidade I – Histórico sobre Instrumentação

Unidade II – Conceitos Básicos de Automação

- Classificação da Máquina
- Comando
- Cadeia de comando
- Atuadores

Unidade III – Sensores

- Tipos de sensores

Unidade IV – Noções de Circuitos Lógicos

Unidade V – Princípio de Controle Sequencial e Circuitos Básicos

- Instrumentos de Controle

- Controle sequencial
- Circuito sequencial
- Circuitos Básicos

Unidade VI – Diagrama de Comandos

Unidade VII – CLP – Controladores Lógicos Programáveis

- Surgimento do controlador Programável
- Introdução à tecnologia dos CLP's
- Arquitetura do CLP
- Programação do CLP

Unidade VIII – CNC Comando Numérico Computadorizado

Unidade IX - Noções de Robótica

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva, estudo dirigido, pesquisa, trabalhos individuais

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro, giz e apagador, multimídia
- Computador
- Apostilas, livros, lista de exercícios

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita, avaliação de trabalhos individuais e em grupo
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Adotada:

- Sighieri, L. *Controle Automático de Processos Industriais*. Ed. Edgar Blucher. 1998.

Complementar sugerida:

- Alves, J.L.L.A. *Instrumentação, Controle e Automação de Processos*, 1ª Ed., Rio de Janeiro, Editora LTC. 2005.
- Apostila Básica de *Automação* do Senai.
- Battikha, N. E. *The Condensed Handbook of Measurement and Control*, Editora ISA.
- Bega, E.A. *Instrumentação Industrial*. 2ª Ed., Rio de Janeiro, Editora Interciência / IBP. Pg. 1-583. 2006.
- Bega, E.A. *Caldeiras, Instrumentação e Controle*. Editora Técnica Ltda. 1989.
- Campos, M.M. e Teixeira, H. *Controles Típicos*. Editora Edgard Blücher/ Petrobrás.
- Cohn, P. *Analisadores Industriais*. Editora Interciência / IBP.
- Fialho, A. B. *Instrumentação Industrial: Conceito, Aplicações e Análises*. Ed. Erica. 2002.
- Natale, F. *Automação Industrial*. Ed. Erica. 1995.
- Oliveira, J. C. P. *Controlador Programável*. Makron Books. 1993.
- Souza, Z. e Bortoni, E. *Instrumentação para Sistemas Energéticos e Industriais*. Gráfica e Editora Novo Mundo Alsthom.



**DISCIPLINA:** Biocombustíveis

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Capacitar o educando no entendimento sobre o tema biocombustíveis, desde as principais matérias-primas empregadas durante a produção até a comercialização e distribuição.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as principais matérias-primas empregadas na produção de biocombustível.
- Apresentar as principais propriedades físico-químicas do biocombustível.
- Identificar os principais processos para a obtenção de biocombustíveis.
- Apresentar os principais aspectos regulatórios na produção e na fiscalização de biocombustíveis.
- Apresentar a importância da inserção dos biocombustíveis na matriz energética mundial e brasileira.
- Apresentar os principais aspectos ambientais relacionados à produção de biocombustíveis.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

##### 6º Período

Unidade I: Biocombustíveis

- Definição
- Bioenergia
- Evolução dos Biocombustíveis no Mundo e no Brasil
- Principais Matérias-primas e Biocombustíveis
- Etanol
  - 1..1 Programa Nacional do Alcool (Proálcool – Decreto nº 76.593 - 14/11/1975)
  - 1..2 Matérias-primas
  - 1..3 Produção do Etanol
  - 1..4 Propriedades Físico-químicas do Etanol

- 1..5 Vantagens e Desvantagens do seu Uso
- 1..6 Regulamentação e Fiscalização da Produção, Comercialização e Distribuição de Etanol

- Biodiesel

- 1..1 Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB – Lei 11.097 - 13/01/2005)
- 1..2 Matérias-primas
- 1..3 Produção do Biodiesel
- 1..4 Propriedades Físico-químicas do Biodiesel
- 1..5 Vantagens e Desvantagens do seu Uso
- 1..6 Regulamentação e Fiscalização da Produção, Comercialização e Distribuição de Biodiesel

Unidade II: Perspectivas dos Biocombustíveis na Matriz Energética Mundial e Brasileira

Unidade III: Aspectos Ambientais Relacionados à Produção e ao Emprego de Biocombustíveis

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojetor, multimídia, fitas de vídeo, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Adotada:

- Knothe, G.; Gerpen, J.V.; Krahl, J.; Ramos, L.P. *Manual de biodiesel*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 340p.

Complementar sugerida:

- Abramovay, R. *Biocombustíveis: a energia da controvérsia*. São Paulo: SENAC, 2009.

- BNDES e CGEE. *Bioetanol de cana-de-açúcar: energia para o desenvolvimento sustentável*. Organização: BNDES e CGEE. Rio de Janeiro: BNDES, 2008. 316p.
- THOMAS, J.E. *Fundamentos da Engenharia de Petróleo*. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência: Petrobras, 2001. 271p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Corrosão.

**ÁREA:** Tecnologia Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Capacitar o educando a utilizar o conhecimento adquirido na interpretação e intervenção em situações vivenciais.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno a identificar os diversos tipos de corrosão, de acordo com as características dos metais em questão;
- Reconhecer a forma de corrosão e, através dela, utilizar o mecanismo adequado com suas aplicações;
- Levar o aluno a adotar as medidas práticas de combate à corrosão, com a finalidade de diminuir a taxa de desgaste dos materiais metálicos;
- Desenvolver no aluno a capacidade de preparo de uma superfície metálica, utilizando os meios de remoção mais frequentes.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **6º Período**

Unidade I – Formas de corrosão

- Uniforme
- Por placas
- Alveolar
- Puntiforme
- Intragranular

- Filiforme
- Esfoliação

Unidade II – Métodos para o combate à corrosão

- Emprego de inibidores de corrosão
- Modificadores de processo, propriedades de metais e de projetos
- Proteção catódica
- Proteção anódica
- Emprego de revestimentos protetores metálicos e não-metálicos

Unidade III – Revestimentos

- Limpeza e preparo de superfície
- Revestimentos metálicos
- Revestimentos não metálicos inorgânicos
- Revestimentos não metálicos orgânicos

Unidade IV – Mecanismos básicos de corrosão

- Mecanismo eletroquímico
- Mecanismo químico

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Debates
- Dinâmicas

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro, giz e apagador, retroprojeter, multimídia
- Lista de exercícios, apostilas, livros

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita (testes e provas)
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno e participação em aulas
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Adotada:

- GENTIL, V., *Corrosão*, Guanabara Dois, RJ, Brasil, 1982.

Complementar sugerida:

- DANTAS, E. *Tratamento de água de refrigeração e caldeiras*, JOSÉ OLYMPIO EDITORA.
- RIBEIRO, A . P. *et al*, *Corrosão e tratamentos superficiais dos metais*, Ed. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METAIS
- NUNES, L. de P. LOBO, A . C. O., *Pintura industrial na proteção anticorrosiva*, Editora Interciência Ltda.



**DISCIPLINA:** Desenho Técnico.

**ÁREA:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Fornecer todos os tópicos utilizados na linguagem do desenho técnico básico, habilitando aos estudantes a executar, ler e interpretar os desenhos e conhecer a simbologia.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Executar caligrafia técnica, de acordo com a NBR 8196.
- Executar desenho projetivo no 1º diedro e em vistas ortográficas.
- Conhecer as diversas técnicas utilizadas no desenho técnico, tais como: corte, supressão de vistas, cotação, tipos de linhas, escalas, e peças simétricas.
- Executar desenhos em perspectiva isométrica.
- Conhecer desenho técnico elétrico, trifilar, unifilar e simbologia.
- Conhecer desenho técnico de arquitetura, planta baixa e simbologia.
- Conhecer desenho técnico mecânico, tubulação e simbologia.
- Conhecer o que é um fluxograma e principais símbolos usados.
- Conhecer a ferramenta computacional de executar desenhos, tais como: AutoCAD.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **4º Período**

Unidade I – Geometria Descritiva

- Noções de Geometria Descritiva

Unidade II – Desenho

- Normas em Desenho
- Escalas
- Cotação Funcional
- Projeções ortogonais
- Perspectivas e corte
- Elementos Gráficos (simbologia)

Unidade III – Listagem de peças e legendas

Unidade IV – Fluxograma

Unidade V – Representações gráficas

- Sistemas mecânicos
- Eletroeletrônicos
- hidropneumáticos
- Representação convencional de elementos de maquinas

Unidade VI – Computador

- Introdução ao desenho assistido por computador.

**4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

**5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Lousa, giz e apagador
- Lista de exercícios
- Prancheta de desenho
- Papel, régua e esquadro.
- Computador
- Apostilas
- Livros
- Multimídia

**6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliação individual escrita
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

**7. BIBLIOGRAFIA**

Adotada:

- Miceli, Maria Teresa – *Desenho Técnico Básico* – Editora Ao Livro Técnico, 2004.

Complementar sugerida:

- Speck, Henderson José – *Manual Básico de Desenho Técnico* – Editora da UFSC, 2004.
- BUORO, Anamélia Bueno. *O olhar em construção: uma experiência de ensino e aprendizagem da arte na escola*. São Paulo, Cortez, 1996.
- JANSON, H.W. *História geral da arte*. São Paulo: Martins Fontes, 2001. (3vol.)
- ABNT – Normas:
  - f* \_\_\_\_\_ - NBR 5444 - *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais*, Rio de Janeiro, 1989.
  - f* \_\_\_\_\_ - NBR-6492 - *Representação de projetos de arquitetura*, Rio de Janeiro, 1994.
  - f* \_\_\_\_\_ - NBR-8196 - *Desenho técnico – emprego de escalas*, Rio de Janeiro, 1999.

f \_\_\_\_\_ - NBR-8402 - *Execução de caracter para escrita em desenho técnico*, Rio de Janeiro, 1994.

f \_\_\_\_\_ - NBR-8403 - *Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Larguras das linhas*, Rio de Janeiro, 1984.

f \_\_\_\_\_ - NBR-8993 - *Representação convencional de partes roscadas em desenhos técnicos*, Rio de Janeiro, 1985.

f \_\_\_\_\_ - NBR-10067- *Princípios gerais de representação em desenho técnico*, Rio de Janeiro, 1995.

f \_\_\_\_\_ - NBR-10068 - *Folha de desenho - Leiaute e dimensões*, Rio de Janeiro, 1987.

f \_\_\_\_\_ - NBR - 10126 - *Cotagem em desenho técnico*, Rio de Janeiro, 1987.

f \_\_\_\_\_ - NBR -10582 - *Apresentação da folha para desenho técnico*, Rio de Janeiro, 1988.

f \_\_\_\_\_ - NBRISO -10209-2 - *Desenho técnico*, Rio de Janeiro, 2005.

f \_\_\_\_\_ - NBR 13142 – *Desenho técnico – Dobramento de cópia*, Rio de Janeiro, 1999

- ESTEPHANIO, Carlos. *Desenho Técnico: Uma Linguagem Básica*. Rio de Janeiro, Edição Independente.
- FERREIRA, Patrícia, *Desenho de Arquitetura*, Rio de Janeiro, Ed Ao Livro Técnico, 2001.
- FRENCH, Thomas E. *Desenho técnico e tecnologia gráfica*. Colaboração de Charles J Vierck. Tradutor et al: Eny Ribeiro Esteves et al. 6ª ed. São Paulo: Globo, 1999.
- MONTENEGRO, Gildo. *A perspectiva dos profissionais*. São Paulo, Ed. Edgard Blucher.
- PROVENZA, Francisco. *Desenhista de máquinas*. São Paulo: PROTEC.
- PUTNOKI, José Carlos. *Elementos de Geometria e Desenho Geométrico*, vol. 1 e 2. São Paulo, Ed. Scipione.



**DISCIPLINA:** Eletrotécnica Básica.

**ÁREA:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Conhecer os fenômenos elétricos, os circuitos, os materiais e equipamentos usados em eletrotécnica e a segurança no projeto e operação com eletricidade.

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular circuito de C/C, C/A, fator de demanda.
- Conhecer projeto de instalação elétrica, conceito, partes de um projeto, normatização, critérios utilizados, etapas e fluxograma.
- Calcular fiação e cabos utilizados em instalação de baixa tensão.
- Conhecer e especificar quadro de entrada (PC) e de distribuição.
- Saber o que é uma subestação e conhecer os principais equipamentos utilizados nela.
- Calcular corrente de curto circuito I<sub>cc</sub>.
- Calcular disjuntores, motores e transformadores.
- Conhecer e saber calcular materiais elétricos: conexões, eletrodutos, contadoras, caixa de passagem e sua simbologia utilizada em desenho técnico.
- Conhecer circuito de proteção contra descarga atmosférica, circuito de aterramento e proteção contra choque elétrico, circuito de equipotencialização.
- Calcular dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual (DR).

## 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### 4º Período

#### Unidade I – Instalações Elétricas

- Teoria circuito elétrico C/C e C/A
- Instalação elétrica de baixa voltagem - NBR-5410

#### Unidade II – Elementos usados em instalação elétrica

- Circuito de comando

#### Unidade III – Instrumentação e medidas de grandezas elétrica

- Subestação

#### Unidade IV – Equipamentos

- Motores elétricos
- Transformadores e disjuntores
- Geradores
- Aterramento

#### Unidade V – Proteção de descarga atmosférica

- NBR5419
- Segurança NR 10

## 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Lousa, giz e apagador
- Lista de exercícios
- Prancheta de desenho
- Computador

- Apostilas
- Livros
- Multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

## 7. BIBLIOGRAFIA

### Adotada:

- Cavalcanti, P.J. Mendes. *Fundamentos da Eletrotécnica* Editora Freitas Bastos - 21ª Edição.



**DISCIPLINA:** Empreendedorismo.

**ÁREA:** Ciências Humanas e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Capacitar os alunos a reconhecer, entender e responder às questões que ocorrem na vida coletiva, através de uma metódica, objetiva e rigorosa observação de tudo que é entendido como fato social e ter uma visão empreendedora de sua carreira.
- Formar profissionais habilitados em atuar em micro e pequenas empresas capazes de prover, planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar o processo administrativo visando o aumento da qualidade, produtividade e rentabilidade do empreendimento.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levar o aluno à reflexão sobre os temas cotidianos da sociedade, conciliando-a com as questões teóricas abordadas.
- Esclarecer o aluno sobre o pensamento reinante e conscientizá-lo para a busca do pensamento original próprio de cada um.

- Levar o aluno a desenvolver, de uma forma crítica, a capacidade de interpretação e redação de textos, e a habilidade de discussão e de exposição oral de temas correlatos às relações de trabalho.
- Desenvolver a capacidade de liderança, negociação, e do aprimoramento de fundamentos, conceitos e métodos gerais de organização para as relações comportamentais e de sistematização no desenvolvimento de novos negócios.
- Capacitar o aluno para a pesquisa, o conhecimento, análise e interpretação do planejamento, implantação, coordenação e controle no campo geral da administração, econômico e financeiro para administrar e gerenciar micros e pequenas empresas.
- Articular ações efetivas no desenvolvimento da capacidade empreendedora e da utilização dos recursos para apoio e fomento de micro e pequenas empresas identificando oportunidades e construir planos de ações provendo suas transformações.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### 6º Período

##### Unidade I – O empreendedorismo

- Funcionamento e desenvolvimento do indivíduo empreendedor com enfoque nas áreas tecnológicas.
- Características do empreendedor (Comportamento e Personalidade): Habilidades; Competências; Conhecimentos; Criatividade; Visão de negócio; Tópicos especiais.
- O que são o empreendedor e o intraempreendedor.
- O mito do empreendedor.
- Os Benefícios proporcionados pelo empreendedor à sociedade.
- Características de comportamento e de personalidade do empreendedor.
- As competências específicas do empreendedor e o seu desenvolvimento.
- Barreiras e armadilhas que ameaçam os negócios iniciados pelo empreendedor.
- Diferenças entre culturas de empresas empreendedorais e administrativas e a importância de cada uma delas.
- Planejamento do Desenvolvimento e Desempenho Pessoal e Profissional na Organização.
- Mudanças de Desenvolvimento Organizacional
- Administração de Remuneração.
- Comunicação com os Empregados.
- Administração Participativa.

##### Unidade II – Atividades diversas

- Seminários temáticos com profissionais da área

### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Lousa, giz e apagador
- Apostilas
- Livros
- Multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

## 7. BIBLIOGRAFIA

### Adotada:

- DORNELAS José Carlos Assis. *Empreendedorismo: transformando idéias em negócios*. Campos, Rio de Janeiro, 2001.

### Complementar Sugerida:

- ALBAGHI NETO, I. *A revolução do espírito empreendedor: o capital de risco na pequena empresa*. Bureau, Salvador, 1998.
- DOLABELA, F. *Oficina do Empreendedor*. Cultura Editores Associados, SP., 1999.
- GRACIOSO, F. *Grandes sucessos da pequena empresa*. SEBRAE, Brasília, 1995.
- ARMANI, D. *Como elaborar projetos? Guia Prático para Elaboração e Gestão de Projetos Sociais*. Porto Alegre, Tomo Editorial, 2002.
- CHIAVENATO, I. *Introdução à teoria geral da administração*. 3ª ed., Campus, São Paulo, 1999.
- FILION, Louis Jaques. *O Empreendedorismo como Tema de Estudos*. In: *Empreendedorismo: ciência, técnica e arte*. Ed. CNI-IEL Nacional, Brasília, 2001.
- LEITE, E. *O fenômeno do Empreendedorismo*. Criando Riquezas. Bagaço, Recife, 2002.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Estatística Básica.

**ÁREA:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Capacitar o educando a utilizar o entendimento estatístico na interpretação e intervenção em situações vivenciais, através da compreensão dos seus conteúdos.

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levar o educando a utilizar os conceitos da Estatística como fundamento para a sua formação como técnico de nível médio.
- Desenvolver o conhecimento da estatística aplicada.
- Proporcionar noções de avaliação estatística descritiva.
- Aplicar o conceito de intervalo de confiança.
- Discutir alguns exemplos aplicados utilizando correlação e regressão linear.

## 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### 4º Período

#### Unidade I – Introdução à Estatística

- Estatística
- População e amostra
- Representação gráfica
- Distribuições de frequência
- Histogramas

#### Unidade II – Medidas de Tendência Central

- Média
- Mediana
- Moda

#### Unidade III – Medidas de Dispersão

- Desvio médio
- Desvio padrão
- Variância
- Medidas de centralidade e dispersão para dados agrupados

#### Unidade IV – Probabilidade

- Definição
- Eventos dependentes e independentes
- Distribuição

#### Unidade V – Distribuições

- Binomial
- Normal
- Poisson

#### Unidade VI – Testes de hipótese

- Hipóteses estatísticas
- Erros do tipo I e II
- Nível de significância

#### Unidade VII – Pequenas amostras

- Distribuição de “Student” (t)
- Intervalo de confiança
- Graus de liberdade

#### Unidade VIII – Ajustamento de curvas

- Relação entre variáveis
- Ajustamento de curvas
- O método dos mínimos quadrados
- Relações não lineares
- Correlação e regressão

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Trabalhos individuais

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro, giz e apagador, Multimídia
- Lista de exercícios, Apostilas, Livros
- Computador

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliação individual escrita
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

##### Bibliografia:

- IEZZI, Gelson, *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol.11, Ed. Atual, 2004.

##### Complementar sugerida:

- LEVINE, David M., BERENSON Mark L., STEPHAN, David. *ESTATÍSTICA: Teoria e Aplicações*. Editora Livros Técnicos e Científicos.
- MARTINS, GILBERTO DE A.; FONSECA, JAIRO SIMON DA; *Curso de estatística*. 6ª. edição. Editora Atlas. ISBN: 8522414718. 1998.
- STEVENSON, Willian J. *Estatística aplicada à Administração*. Editora: Harbra.
- VIEIRA, Sonia. *Estatística para a Qualidade*. Editora Campus.
- VIEIRA, Sonia. *Elementos de Estatística*. 3ª. edição. Editora Atlas. 1999.
- SPIEGEL, Murray R., *Estatística*. Editora Schaum McGraw-Hill.



**DISCIPLINA:** Físico-Química I.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no educando a capacidade de observar e entender as transformações ocorridas no ambiente em que vive e no trabalho a partir de uma perspectiva científica.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver no educando a capacidade de: observar criteriosamente, construir generalizações, compreender e interpretar fenômenos físico-químicos e realizar extrapolações no campo da Físico-Química teórica e experimental.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Físico-Química.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **3º Período**

##### Unidade I – Soluções

- Dispersões
- Concentração de soluções
- Diluição e mistura de soluções

##### Unidade II – Gases Perfeitos

- Temperatura absoluta. Leis das Isotérmicas, Isobáricas e Isocóricas ou Isométricas e Equação Geral dos Gases Perfeitos
- Princípio de Avogadro. Equação de estado de Clapeyron. Densidade Absoluta
- Mistura de Gases: Pressão Parcial; Volume Parcial; Fração Molar; Massa Molar Média; Lei de Dalton e Lei de Amagat

##### Unidade III – Termodinâmica

- Definição e Conceitos da Termodinâmica. Primeiro Princípio. Calor e Trabalho. Funções Energia Interna. Lei de Joule
- Entalpia. Termoquímica
- Entropia e desordem. Segundo Princípio. Energia Livre e Previsão da Espontaneidade das Transformações. Terceiro princípio.

#### Unidade IV – Cinética Química

- Velocidade de reação e suas medidas
- Lei de velocidade
- Teoria da colisão
- Mecanismo de reação
- Teoria do estado de transição
- Catalisadores

#### Unidade V – Equilíbrio Químico

- Lei da ação das massas
- Cinética do Equilíbrio e Constante de equilíbrio,  $K_c$  e  $K_p$ .
- Termodinâmica e equilíbrio químico
- Relação entre  $K_c$  e  $K_p$
- Equilíbrio heterogêneo
- Princípio de L $\hat{e}$  Chatelier

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

### 4. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, quadro branco, retroprojetor, multimídia, fitas de vídeo, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

### 5. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

### 6. BIBLIOGRAFIA

#### Adotada:

- Apostila: *Apostila teórica e prática de Físico-Química I e II.*

#### Complementar sugerida:

- BRADY, J. e HUMISTON, G. E. *Química Geral, vol. 1 e 2.* Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- CARVALHO, G. C. *Química Moderna 2. Físico-Química e Química Inorgânica Descritiva.* Editora Scipione. 2ª Edição. 1995.
- FELTRE, Ricardo. *Química, volume 2 (Físico-Química).* São Paulo: Moderna.
- FONSECA, Martha Reis da. *Química.* São Paulo: FTD.
- GALLO NETTO, Carmo. *Química: da teoria à realidade.* São Paulo: Scipione, 1996.

- MASTERTON, W.L., SOLWINSKY, E.I e STANITISKI, C.L. *Princípios de química*. Editora Guanabara Koogan Rio de Janeiro, 1990.
- NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. *Química*, volume 2. São Paulo: Atual
- PERUZZO, T.M. e CANTO, E.L. do. *Química: na abordagem do cotidiano* Vol. 2 Físico-Química. 1ª ed. Editora Moderna LTDA. São Paulo, 1993.
- POLITI, Elie. *Química: curso completo*. São Paulo: Moderna.
- HEIN, Morris; Arena, Susan. *Fundamentos de Química Geral*. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- RUSSEL, J. B. *Química Geral* (volumes I e II); Makron Books Editora Ltda; São Paulo; 1994, 1ª Edição.
- SILVA, R. H. e SILVA, E. B. *Curso de Química 2*. São Paulo: editora HARBRA Ltda.
- USBERCO, J. e SALVADOR, E. *Química*, volume 2. São Paulo: Saraiva, 2000.



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Físico-Química II.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no educando a capacidade de observar e entender as transformações ocorridas no ambiente em que vive e no trabalho a partir de uma perspectiva científica.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver no educando a capacidade de: observar criteriosamente, construir generalizações, compreender e interpretar fenômenos físico-químicos e realizar extrapolações no campo da Físico-Química teórica e experimental.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Físico-Química.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **4º Período**

Unidade VI – Equilíbrio ácido-base

- Teoria Clássica e Teoria de Brønsted-Lowry das Reações Ácidos e Bases ,  $K_a$ ,  $K_b$ ;  $pK_a$ ,  $pK_b$

- Lei de diluição de Ostwald

- Produto Iônico da Água, Kw, pH e pOH

#### Unidade VII – Hidrólise de sais e solução tampão

- Constante de Hidrólise e Grau de Hidrólise de ânions, cátions e ânions e cátions simultaneamente
- Cálculo de pH das soluções salinas que sofrem hidrólise
- Cálculo de pH de tampões
- Reações de Neutralização em tampão
- Eficiência de tampão

#### Unidade VIII – Reações de Precipitação

- Produto de Solubilidade e solubilidade
- Previsão de precipitação
- Precipitação seletiva

#### Unidade IX – Reações de Oxi-Redução e Eletroquímica

- Pilhas
- Eletrólise
- Equilíbrio Redox – Equação de Nernst

#### Unidade X – Fenômenos de transporte e de Interface

- Viscosidade de líquidos puros, soluções e sistemas heterogêneos (suspensão, emulsão e colóides)
- Tensão Superficial de líquidos puros, soluções e sistemas heterogêneos (suspensão, emulsão e colóides)

### 7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

### 8. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, quadro branco, retroprojeter, multimídia, fitas de vídeo, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

### 9. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

### 10. BIBLIOGRAFIA

#### Adotada:

- Apostila: *Apostila teórica e prática de Físico-Química I e II.*

Complementar sugerida:

- BRADY, J. e HUMISTON, G. E. *Química Geral, vol. 1 e 2*. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- CARVALHO, G. C. *Química Moderna 2. Físico-Química e Química Inorgânica Descritiva*. Editora Scipione. 2ª Edição. 1995.
- FELTRE, Ricardo. *Química*, volume 2 (Físico-Química). São Paulo: Moderna.
- FONSECA, Martha Reis da. *Química*. São Paulo: FTD.
- GALLO NETTO, Carmo. *Química: da teoria à realidade*. São Paulo: Scipione, 1996.
- MASTERTON, W.L., SOLWINSKY, E.I e STANITISKI, C.L. *Princípios de química*. Editora Guanabara Koogan Rio de Janeiro, 1990.
- NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. *Química*, volume 2. São Paulo: Atual
- PERUZZO, T.M. e CANTO, E.L. do. *Química: na abordagem do cotidiano* Vol. 2 Físico-Química. 1ª ed. Editora Moderna LTDA. São Paulo, 1993.
- POLITI, Elie. *Química: curso completo*. São Paulo: Moderna.
- HEIN, Morris; Arena, Susan. *Fundamentos de Química Geral*. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- RUSSEL, J. B. *Química Geral* (volumes I e II); Makron Books Editora Ltda; São Paulo; 1994, 1ª Edição.
- SILVA, R. H. e SILVA, E. B. *Curso de Química 2*. São Paulo: editora HARBRA Ltda.
- USBERCO, J. e SALVADOR, E. *Química*, volume 2. São Paulo: Saraiva, 2000.



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Fundamentos da Metrologia

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1- OBJETIVO GERAL

- Conhecer a ciência da metrologia para realizar, ler e ou operar com medidas. Utilizando das normas do sistema internacional de medidas e nacional INMETRO.

#### 2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a história da formação dos sistemas de pesos e medidas.
- Conhecer a história da metrologia no Brasil.

- Operar com potência de dez e conhecer a simbologia (prefixos).
- Operar com Algarismos significativos
- Conhecer o sistema internacional de medidas e as unidades básicas e as derivadas. Saber identificar e calcular os erros.
- Conhecer o que é metrologia legal e a científica.
- Conhecer os processos de medição utilizados na mecânica, na eletricidade, na instrumentação e química.

### **3- CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### **Unidade I**

- História da formação dos sistemas de pesos e medidas

#### **Unidade II**

- História da metrologia no Brasil

#### **Unidade III**

- Sistema Internacional de Unidades
- Análise Dimensional
- Conversão de Unidades
- Algarismo Significativo
- Algarismos Corretos e Duvidosos Como efetuar uma medição e ler o resultado de uma medição Operações com Algarismos Significativos
- Adição e Subtração
- Multiplicação e Divisão
- Arredondamento
- Conversão de Unidades

#### **Unidade IV**

- Erro e Incerteza de Medição Diferença entre Erro e Incerteza de Medição
- Erro aleatório, incerteza padrão e repetitividade
- Fontes de erros
- Curva de erros e erro máximo
- Intervalo de Confiança
- Valor médio de n resultados
- Fontes de erros

#### **Unidade V**

- O que é calibração? Para que serve?
- Métodos de calibração
- Rastreabilidade
- Calibração Balança Analítica

## Unidade VI

- Sistema métrico e inglês
- Medição com Paquímetro
- Medição com Micrômetro medição.

## 4- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas
- Aulas práticas

## 5- MATERIAL DIDÁTICO

- Livros didáticos
- Apostila
- Projetor

## 6- CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas Assiduidade e participação nas atividades propostas.

## 7- BIBLIOGRAFIA

- Apostila do professor
- INMETRO. Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais em Metrologia, 2012.



**DISCIPLINA:** Gestão Ambiental e da Qualidade.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSOS:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

## 1. OBJETIVO GERAL

- Conhecer a dimensão ambiental nas suas múltiplas abordagens, o papel do homem e de suas instituições neste processo, bem como as consequências sociais de suas ações e conhecer os processos de intervenção antrópica sobre o meio ambiente resultantes da atividade produtiva e seus impactos.

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer as peculiaridades do processo de gestão ambiental e da qualidade.
- Conhecer modelos de gestão ambiental utilizados nos processos produtivos.
- Ler e interpretar Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR/ISO 14001.
- Conhecer os parâmetros e padrões de emissão de indicadores de poluição e sua importância na qualidade ambiental.
- Identificar os usos do solo, do ar e da água e as técnicas preventivas e corretivas correlatas.
- Ler e interpretar tabelas e gráficos estatísticos do controle da produção industrial.

## 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### 6º Período

Unidade I – Gerenciamento da qualidade

- Controle de Qualidade da matéria-prima
- Controle de Qualidade de produtos

Unidade II – Controle de qualidade da produção

- Procedimentos de inspeção da qualidade de processos

Unidade III – Interpretações estatísticas

Unidade IV – Custos no controle de qualidade

Unidade V – Controle Estatístico de Processos

Unidade VI – Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem

Unidade VII – Certificações

- De qualidade – ISO 9001 e ISO 17025
- Ambiental – ISO 14001

Unidade VII - Responsabilidade Social – OSHAS 18001

## 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Lousa, giz e apagador
- Lista de exercícios
- Computador
- Apostilas

- Livros
- Multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

## 7. BIBLIOGRAFIA

### Adotada:

- MANO, E.B., PACHECO, E.B.A.V. & BONELLI, C.M.C. – *Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem*; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo. 2005.

### Complementar sugerida:

- MACINTYRE - *Ventilação Industrial e Controle da poluição*.
- BRASSEUR, G.P. e outros - *Atmospheric Chemistry and Global Change*, Oxford University Press, 1999.
- FEEMA – DZ 1.311 - *Diretriz de Destinação de Resíduos Industriais*. Ver.4, Dez/1994.
- NBR 10.004. - *Classificação de Resíduos*.
- CETESB - *Resíduos Industriais*. Vol.1, SP, Agosto, 1985.
- CAMPOS, V.F. *Gerenciamento pelas Diretrizes*. Editora QFCO, 1996.
- CAMPOS, V.F. *Gerenciamento da Rotina do trabalho do dia-a-dia*. Editora QFCO – 1992.
- SANGE, P. *A Quinta Disciplina*. Editora Best Seller – 1998.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas - ISO 9000, 14000 e 17025.



**DISCIPLINA:** Geologia do Petróleo.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSOS:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **• OBJETIVO GERAL**

- Analisar os vários fatores que controlam as ocorrências de petróleo na natureza e fornecer uma visão atualizada sobre os aspectos da exploração petrolífera.

#### **• OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conhecer os aspectos teóricos sobre a formação, origem e definição do que é o petróleo;
- Identificar e caracterizar os tipos de bacias sedimentares;
- Conhecer os tipos de rochas geradores e reservatórios.

#### **• CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **3º Período**

- Unidade I
  - O que é Geologia?
  - Coluna geológica.
  - Petróleo e sua história.
- Unidade II.
  - O estudo da Terra: Estrutura interna.
  - Composição.
  - Formação.
  - Teoria da Deriva Continental.
  - Tectônica de Placas.
  - Orogênese e epirogênese.
- Unidade III
  - Conceito de minerais.
  - Elementos.
  - Forma cristalina.
  - Propriedades físicas.
  - Propriedades elétricas.

- Propriedades químicas.
- Exemplos de minerais.
- Reconhecimento dos minerais.
  
- Unidade IV
- Definição de rocha
- Tipos de rochas: magmáticas, sedimentares e metamórficas.
- Ciclo da matéria na crosta terrestre.
- Solos.
  
- Unidade V
- Falhamento e dobramento
- Estrutura Geológica
- Estrutura Geológica do Brasil
- Embasamento brasileiro.
- Bacias marginais brasileiras.
- Plataforma continental brasileira
  
- Unidade VI
- Carvão.
- Xisto betuminoso.
- Petróleo (definição, características, composição, formação, processos de transformação).
  
- Unidade VII
- Rochas Geradoras, Rochas Reservatório e Rochas Selantes ou Capeadoras.
  
- Unidade VIII – Geologia de reservatório
- Arcabouço mineralógico.
- Parâmetros texturais.
- Porosidade.
- Permeabilidade.
- Fatores que controlam a ocorrência de petróleo: potencial gerador; evolução termoquímica; trapas.
- Métodos de investigação: geológicos, potenciais e sísmicos
  
- Unidade IX - Impactos Ambientais.
- Atmosféricos.
- Aquáticos.
- Terrestres.
- Planos de Contingência.
  
- **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**
  - Aulas expositivas
  
- **MATERIAL DIDÁTICO**
  - Quadro de giz, retroprojektor, multimídia, fitas de vídeo, apostilas teóricas e apostilas de práticas

- Materiais e reagentes de laboratório.

- **CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

- **BIBLIOGRAFIA**

Adotada:

- Apostila.

Complementar sugerida:

- CORRÊA, O. L. S. Petróleo – Noções sobre Exploração, Perfuração, Produção e Microbiologia. Rio de Janeiro; Editora Interciência: PETROBRAS, 2003
- TRIGGIA, A. A. et al. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2a ed. Rio de Janeiro; Editora Interciência: PETROBRAS, 2004.
- SUGUIO, K., 1973. Introdução à sedimentologia. Edgar Blücher, São Paulo.
- SUGUIO, K., 1980. Rochas sedimentares. Edgar Blücher, São Paulo.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Hidráulica e Pneumática.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Capacitar o educando a utilizar os conteúdos da disciplina na interpretação e intervenção em situações vivenciais.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a utilizar os conceitos da Hidráulica e Pneumática como ferramenta para a sua formação como técnico de nível médio.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### 5º Período

Unidade I – Introdução à hidráulica e pneumática

Unidade II – Sistema de Unidades

Unidade III – Conceitos básicos de força e pressão

- Pressão atmosférica
- Pressão manométrica
- Pressão absoluta
- Pressão de vácuo

Unidade IV – Princípio de Pascal

Unidade V – Teorema de *Stevin*

Unidade VI – Gases Ideais

Unidade VII – Empuxo – Princípio de Arquimedes

Unidade VIII – escoamento de fluídos

- Tipos de escoamento
- Regime de escoamento
- Equação da continuidade

Unidade IX – Circuitos hidráulicos e pneumáticos

- Componentes
- Simbologia
- Introdução aos circuitos eletropneumáticos

Unidade X – Produção e distribuição de ar comprimido

### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro, giz e apagador, Multimídia
- Lista de exercícios, Apostilas, Livros

### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita, observações sobre o desenvolvimento do aluno Oliveira, Julio
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

### 7. BIBLIOGRAFIA

Adotada:

- César P. *Controlador Programável*. Makron Books-1993.

Complementar sugerida:

- Halliday-Resnick. *Fundamentos da Física*
- Ramalho-Nicolau-Toledo. *Os Fundamentos da Física*. Vol I.
- Nicolau e Toledo. Física básica. Vol único. Atual Editora.
- Azevedo Netto, J. M. *Manual de hidráulica*. E. Blucher. 1991.



**DISCIPLINA:** Introdução a Processos Industriais.

**ÁREA:** Química.

**CURSOS:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver o conhecimento básico de processos industriais. Estudar os diferentes tipos de processos e desenvolver a capacidade de sistematizar as características de cada procedimento na produção industrial.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no educando a capacidade de observar criteriosamente os processos industriais e se familiarizar com as formas de controle operacionais usados na indústria;
- Favorecer noções básicas sobre o ambiente industrial e os principais parâmetros a serem avaliados;
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos conteúdos trabalhados;
- Propiciar ao aluno oportunidade de adquirir conhecimento em operações de indústria.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

##### 4º Período

Unidade I – Elementos Básicos de Operação de Processos Industriais

- O que são Processos Industriais
- Para que serve

- O que é importante se saber
- Qual o profissional mais indicado para gerenciamento do processo

#### Unidade II – Tecnologias dos Processos Industriais

- Fundamentos do Balanço Material.

#### Unidade III – Classificação dos Processos Industriais

- Processos Químicos
- Operações Unitárias

#### Unidade IV – Avaliação dos Processos Industriais

- Rendimento da reação
- Conversão na reação
- Velocidade da reação
- Processamento contínuo ou descontínuo
- A importância de Fluxogramas de Processo
- Escolha do Processo – Processo Contínuo ou Descontínuo

#### Unidade V – Unidade Industrial

- Projeto e Operação de uma Unidade Industrial
- Controle e instrumentação dos Processos
- Avaliação do mercado consumidor
- Localização da fábrica e Segurança Industrial
- Pesquisa e Desenvolvimento de Novas Tecnologias
- Gestão de Manutenção: Manutenção Preventiva, Corretiva e Preditiva.

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojetor, multimídia, apostilas teóricas e apostilas de práticas

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- SHREVE, R. NORRIS E BRINK JR. JOSEPH, A. *Indústrias de Processos Químicos*, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1980.

##### Complementar sugerida:

- ARAUJO. L. A. *Siderurgia*. Editora Discubra.

- EPSHTEIN, D. A. *Química na Indústria*. Editora MIR.
- HENGLEIN, F. A. *Tecnologia Química*. Editora Urmo.
- MALISHEV, A.; NIKOLAIEV, C., SHUVALOV, Y. *Tecnologia dos Metais*. Editora MIR.
- TEGENDER – MAYER. *Métodos da Indústria Química*. Editora Reverté.
- WONGTSCHOWSKI, Pedro, *Indústria Química – Riscos e Oportunidades*, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2002.



**DISCIPLINA:** Operações Unitárias.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Capacitar o educando a utilizar os conteúdos da disciplina na interpretação e intervenção em situações vivenciais.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levar o educando a utilizar os conceitos de Operações Unitárias como ferramenta para a sua formação como técnico de nível médio.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

##### 6º Período

Unidade I – Introdução

Unidade II – Conceitos Básicos dos Fluidos

- Definição e Propriedades
- Estática dos Fluidos
- Dinâmica dos Fluidos

Unidade III – Principais Operações Unitárias

- Elutriação
- Câmaras de Poeira
- Centrífugas
- Ciclones e Hidrociclones
- Peneiração
- Flotação

Unidade IV – Escoamento em meios Porosos

- Filtração
- Sedimentação
- Fluidização

Unidade V – Equipamentos de Processos

- Análise e projeto de bombas.

Unidade VI – Transferência de Calor

- Mecanismos de Transferência de Calor
- Trocadores de Calor
- Caldeiras Industriais

**4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

**5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro, giz e apagador, Multimídia,
- Lista de exercícios, Apostilas, Livros

**6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliação individual escrita
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

**7. BIBLIOGRAFIA**

Adotada:

- Foust, A.S., Wenzel, L.A., Clump, C.W., Maus, L., Andersen, L.B., *Princípios das Operações Unitárias*, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1982.
- Apostila do professor.

Complementar sugerida:

- Blackader, D. A., Nedderman, R. M. *Manual de Operações Unitárias*, Hemus Editora, 2004.
- Massarani, G. *Fluidodinâmica em Sistemas Particulados*. Rio de Janeiro, 2002.
- Perry e Chilton. *Manual de Engenharia Química*. Editora Guanabara Dois.
- Shreve, N. R. - Brink, J. J. A. *Indústria de Processos Químicos*. Editora Guanabara Dois.
- Site <http://www.ufrnet.ufrn.br/~lair/>.



**DISCIPLINA:** Operação de Dutos.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Conhecer as Leis Físicas que regem o escoamento de fluídos nos seus aspectos técnicos e também os critérios de segurança associados com estas operações bem como a dimensão ambiental dessas operações fundamentais na atividade de logística dos derivados petroquímicos.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar as peculiaridades dos processos de operação de dutos.
- Diferenciar os diversos modelos de utilização de dutos em função dos critérios de segurança e gestão ambiental vigentes.
- Ler e interpretar Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR/ISO 14001.
- Conhecer as tabelas e os gráficos estatísticos de controle da operação de dutos.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **7º Período**

Unidade I – Pressão

- Estática
- Dinâmica
- Conversão altura/pressão

Unidade II – Escoamento de fluidos

- Equação fundamental de escoamento de fluídos
- Perda de Carga em Tubulações

Unidade III – Passagem de “Pigs”

- Pigs Separadores
- Pigs Limpadores
- Pig Instrumentado

Unidade IV – Transferências com Interface

- Instrumentação Auxiliar

Unidade V – Proteção aos Dutos

- Proteção Ambiental
- Sistemas de Segurança (Tochas e Blowdown)
- Operação do Flare
- Partida do Sistema de Tocha
- Volume de Purga Necessário

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Lousa, giz e apagador
- Lista de exercícios
- Apostilas
- Livros
- Multimídia

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Adotada:

- Melo Flores, J. O. *Elementos de Mecânica dos Flúidos*. Ed. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro. 1990.

Complementar sugerida:

- Perrone, R. C. *Introdução à Refinação do Petróleo*. Editora IBP. Rio de Janeiro. 1995.



**DISCIPLINA:** Planejamento e Controle da Produção.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSOS:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver o conhecimento básico de processos produtivos. Estudar os diferentes tipos de processos e desenvolver a capacidade de sistematizar as informações para o gerenciamento e organização adequados da produção industrial.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a utilizar os conceitos de produção industrial.
- Capacitar o educando a gerenciar produção industrial.
- Capacitar o educando ter critério adequado para escolha de materiais adequados para cada linha de produção.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **7º Período**

##### **Unidade I – Introdução**

- Administração da produção.
- Papel estratégico e objetivo da produção.

##### **Unidade II – Projetos**

- Projeto de processos
- Projeto de produtos e serviços
- Projeto da rede de suprimentos
- Previsão
- Arranjo físico e fluxo

##### **Unidade III – Planejamento & Controle**

- A natureza do planejamento e controle
- Planejamento e controle da capacidade

- Planejamento e controle de estoque
- Planejamento de recursos da empresa (ERP, MRP e OPT).
- Sistemas de produção enxutos (JIT, KANBAN e MRP).
- Planejamento e controle de projetos incluindo PERT/C.P.M.
- Planejamento e controle da qualidade

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Trabalhos individuais

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro branco
- Livros
- Material multimídia

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Adotada:

- SLACK, N., CHAMBERS; S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo, Atlas, Terceira Edição, 2009.
- CORRÊA, H.L.; CORRÊA, C.A. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo, Atlas, Segunda Edição, 2009.

Complementar sugerida:

- KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo, Pearson, Oitava Edição, 2008.
- MARTINS, P; LAUGENI, F. **Administração da Produção**. São Paulo, Saraiva, Segunda Edição, 2009.
- MOREIRA, D. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo, Cengage Learning, Segunda Edição, 2008.



**DISCIPLINA:** Processamento de Gás.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Capacitar o discente a compreender os principais processos empregados em uma unidade de processamento de gás natural, assim como, a importância da caracterização deste fluido.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Capacitar o discente a conhecer as principais propriedades físico-químicas do gás natural.
- Capacitar o discente a compreender a importância do condicionamento do gás natural.
- Capacitar o discente a identificar as principais etapas do processamento do gás natural.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **5º Período**

Unidade I: Gás Natural

1.1 Origem e Definição

1.2 Propriedades Físico-químicas

1.3 Especificação do Gás Natural (Portaria ANP nº 104/2002)

1.4 Regulação da Cadeia Produtiva do Gás Natural

Unidade II: Condicionamento do Gás Natural

2.1 Fundamentos do Condicionamento

2.2 Depuração do Gás Natural

2.3 Adoçamento do Gás Natural

2.4 Desidratação do Gás Natural

Unidade III: Processamento de Gás Natural

3.1 Fundamentos

3.2 Configuração Básica de uma Unidade de Processamento de Gás Natural

3.3 Principais Processos Termodinâmicos Empregados no Processamento de Gás Natural

3.3.1 Fatores que Influenciam na Escolha do Processo

3.3.2 Processo Joule-Thomson

3.3.3 Processo Refrigeração Simples

3.3.4 Processo Absorção Refrigerada

3.3.5 Processo Turbo-expansão

3.3.6 Processos Combinados

Unidade IV: Frações do Gás Natural

4.1 Frações do Gás Natural

4.2 Usos e Aplicações

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojeter, multimídia, apostilas teóricas e apostilas de práticas

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Adotada:

- Vaz, C.E.M.; Maia, J.L.P.; Santos, W.G. *Tecnologia da indústria do gás natural*. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2008. 416p.

Complementar sugerida:

- Bret-Rouzaut, N.; Favennec, J.P. *Petróleo & gás natural: como produzir e a que custo*. 2ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. 391p.
- Shreeve. *Indústria de processos químicos*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1991.



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Processamento de Petróleo.

**ÁREA:** Química.

**CURSOS:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Conhecer os principais processos físicos e químicos empregados no refino de petróleo, assim como, e os produtos obtidos a partir destes processos.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais processos de refino para a obtenção de combustíveis e matérias-primas petroquímicas.
- Identificar os principais processos de refino para a obtenção de óleos lubrificantes básicos e parafinas.
- Conhecer os parâmetros e padrões de qualidade dos combustíveis e não combustíveis.
- Conhecer a integração entre a refinaria e a indústria petroquímica.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### 5º Período

Unidade I: Fundamentos do Refino

- 1.1 Composição do Petróleo
- 1.2 Objetivos do Refino de Petróleo
- 1.3 Refinarias Brasileiras
- 1.4 Tipos de Processos: Separação, Conversão, Tratamento e Auxiliar
- 1.5 Esquema de Refino

Unidade II: Refino de Petróleo

- 2.1 Dessalgação do Óleo Cru
- 2.2 Processos de Refino para a Obtenção de Combustíveis e Matérias-primas Petroquímicas
  - 2.2.1 Destilação Atmosférica e a Vácuo
  - 2.2.2 Desasfaltação a Propano
  - 2.2.3 Craqueamento Catalítico Fluido
  - 2.2.4 Coqueamento Retardado
  - 2.2.5 Reforma Catalítica
  - 2.2.6 Alquilação Catalítica
  - 2.2.7 Hidrocraqueamento Catalítico
- 2.3 Processos de Refino para a Obtenção de Óleos Lubrificantes Básicos e Parafinas
  - 2.3.1 Destilação a Vácuo
  - 2.3.2 Desasfaltação a Propano
  - 2.3.3 Desaromatização a Furfural

2.3.4 Desparafinação a metil isobutil cetona (MIBC)

2.3.5 Desoleificação a metil isobutil cetona (MIBC)

2.3.6 Hidrotratamento

2.4 Processos de Tratamento

2.5 Processos Auxiliares

2.5.1 Recuperação de Enxofre

2.5.2 Geração de Hidrogênio

Unidade III – Petroquímica

3.1 Introdução à Indústria Petroquímica

3.2 Polos Petroquímicos Brasileiros

Unidade IV: Integração entre a Refinaria e a Indústria Petroquímica

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojeter, multimídia, apostilas teóricas e apostilas de práticas

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- Szklo, A.S.; Uller, V.C. *Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia*. 2ª ed. revisada e ampliada. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 285p.
- Wasserman, A.; Plachta, I. *Petroquímica: introdução – parte I*. Rio de Janeiro: McKlausen, 1994. 224p.

##### Complementar sugerida:

- Carreiro, R.P.; Belmiro, P.N.A. *Lubrificantes & lubrificação industrial*. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2006. 504p.
- Garcia, R. *Combustíveis e combustão industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.



**DISCIPLINA:** Química Analítica Quantitativa.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 6 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver o conhecimento de análise quantitativa.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no educando a capacidade de discutir o controle químico básico, observar criteriosamente, construir generalizações e interpretar fenômenos químicos.
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Química Analítica.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e os principais métodos quantitativos de gravimetria e volumetria.
- Propiciar ao aluno oportunidade de adquirir destreza em operações de laboratório para o devido entendimento dos fenômenos químicos.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

##### 5º Período

##### Unidade I – Análise Quantitativa

- Introdução: Importância da análise quantitativa
- Métodos Quantitativos
- Métodos clássicos - Análise Gravimétrica e Análise Volumétrica
- Métodos instrumentais
- Revisão de cálculos estequiométricos e cálculo de concentração (eq/L, mol/L, %m/v, %m/m, % v/v)
- Marcha geral de análise
- Amostragem
- Importância
- Preparo da amostra
- Medição em química analítica

- Sistema internacional
- Conversão entre unidades
- Precisão e exatidão
- Erros em análise quantitativa (grosseiros, sistemáticos e aleatórios)
- Material Volumétrico
- Balança Analítica
- Histórico
- Princípio de operação, conservação e uso
- Erros de pesagem
- Técnicas de pesagem

#### Unidade II – Análise Volumétrica

- Introdução
- Classificação dos Métodos de Análise Volumétrica
- Soluções Padrão: padrão primário e secundário
- Técnica da Titulação Volumétrica

#### Unidade III – Volumetria de Neutralização

- Introdução
- Indicadores de neutralização
- Teoria dos indicadores ácido-básicos
- Titulação de ácidos e bases fortes
- Curva de titulação
- Titulação de ácidos e bases fracos
- Curva de titulação

#### Unidade IV – Volumetria de Precipitação

- Introdução
- Reações de Precipitação
- Argentimetria.
- Indicadores (Método de Mohr, Fajans e Volhard)
- Curva de titulação

#### Unidade V – Volumetria de Oxidação Redução

- Introdução
- Reações de oxidação-redução
- Potenciais de oxidação-redução e sentido da reação
- Influência das concentrações nos cálculos dos potenciais de oxidação-redução
- Constantes de equilíbrio das reações de oxidação-redução
- Indicadores utilizados nos métodos de oxidação-redução
- Curva de titulação
- Aplicações Típicas
- Permanganimetria

- Iodometria
- Dicromatometria'

#### Unidade VI – Gravimetria

- Introdução
- Métodos gravimétricos (volatilização e precipitação)
- Reações para uso na gravimetria
- Formação de precipitados
- Tipos de precipitados
- Mecanismo de precipitação
- Contaminação do precipitado (coprecipitação e pós-precipitação)
- Operações da análise gravimétrica (Preparo de soluções, precipitação, envelhecimento, filtração, lavagem, secagem ou calcinação, pesagem)

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojeter, multimídia, fitas de vídeo, apostilas teóricas e apostilas de práticas.
- Materiais e reagentes de laboratório.

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas.
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas.

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- Apostila: *Apostila teórica e prática de Química Analítica Quantitativa*.

##### Complementar sugerida:

- BASSETT, JENIFFER M.; *Vogel: Análise Química Quantitativa*. 5ª. edição. Editora LTC.
- HARRIS, DANIEL C.; *Análise Química Quantitativa*. 5ª. edição. Editora LTC.
- VOGEL, A.I.; BASSET, J.; DENNEY, R.C.; JEFFREY, G.H.; MENDHAM, J., *Análise Inorgânica Quantitativa*, Ed. Guanabara Dois.



**DISCIPLINA:** Química do Petróleo.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 4 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Capacitar o educando no entendimento da química do petróleo, desde sua composição até a caracterização de suas principais propriedades.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais constituintes básicos do petróleo
- Identificar os principais derivados obtidos a partir do petróleo
- Compreender os principais ensaios de caracterização do petróleo e seus derivados.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

##### 5º Período

Unidade I: O Petróleo

- Origem
- Química dos Hidrocarbonetos de Petróleo
- Composição do Petróleo
  - Hidrocarbonetos
  - Compostos Sulfurados
  - Compostos Nitrogenados
  - Compostos Oxigenados
  - Compostos Organometálicos
  - Resinas e Asfaltenos
- Classificação do Óleo Cru
  - Quanto à sua Densidade – Grau API
  - Quanto ao Teor de Enxofre
  - Quanto ao Fator de Caracterização (Fator de Watson)

## Unidade II: Petróleo e seus Derivados

- Combustíveis
  - Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)
  - Gasolina Automotiva
  - Gasolina de Aviação
  - Querosene de Aviação (QAV)
  - Diesel
  - Óleo Combustível
  - *Bunker*
  - Coque
- Não-Combustíveis
  - Óleo Lubrificante Básico
  - Parafinas
  - Matérias-primas Petroquímicas

## Unidade III: Gás Natural

- Origem
- Composição do Gás Natural
- Classificação do Gás Natural
- Principais Frações do Gás Natural

## Unidade IV: Controle de Qualidade Segundo Portarias da Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP)

- Petróleo
- Gás Natural
- Derivados

### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojetor, multimídia, fitas de vídeo, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

## 7. BIBLIOGRAFIA

### Adotada:

- Carreiro, R.P.; Belmiro, P.N.A. *Lubrificantes & lubrificação industrial*. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2006. 504p.
- Garcia, R. *Combustíveis e combustão industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

### Complementar sugerida:

4. Rosa, A.J.; Carvalho, R.S.; Xavier, J.A.D. *Engenharia de reservatórios de petróleo*. Rio de Janeiro: Interciência: PETROBRAS, 2006. 808p.
5. Szklo, A.S.; Uller, V.C. *Fundamentos do refino de petróleo: tecnologia e economia*. 2ª ed. revisada e ampliada. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 285p.
6. Thomas, J.E. *Fundamentos da Engenharia de Petróleo*. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência: Petrobras, 2001. 271p.



**DISCIPLINA:** Química Orgânica I.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período, 6 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver o conhecimento básico da Química Orgânica de forma a esta disciplina cumprir o papel de ferramenta primordial de outros componentes curriculares. Estudar os diferentes tipos de processos reacionais sofridos por moléculas orgânicas, desenvolver a capacidade de sistematizar as características químicas e físicas de arranjos moleculares de forma a se definir princípios orientadores que permitiram explicar fatos conhecidos assim como prever resultados proveniente de estudos com sistemas orgânicos.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no educando a capacidade de: observar criteriosamente, construir generalizações, interpretar fenômenos orgânicos e realizar extrapolações no campo da Química teórica e experimental.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Química Orgânica.

- Propiciar ao aluno oportunidade de adquirir destreza em operações de laboratório para o devido entendimento das reações orgânicas e seus mecanismos.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### 3º Período

##### Unidade I – O Carbono

- Propriedades do Carbono;
- Classificação de Cadeias Carbônicas;
- Ligações sigma e pi;
- Hibridação do carbono.

##### Unidade II – Funções

- Hidrocarbonetos;
- Funções Oxigenadas;
- Funções Nitrogenadas.

##### Unidade III – Isomeria

- Isomeria Plana;
- Isomeria Espacial;
- Estereoquímica.

##### Unidade IV – Reações Orgânicas e seus mecanismos

- Acidez e Basicidade de compostos orgânicos;
- Hibridação;
- Polaridade das ligações;
- Noções de geometria molecular e polaridade das moléculas orgânicas;
- Forças Intermoleculares: dipolo-dipolo, ponte de hidrogênio e dipolo induzido-dipolo;

##### Unidade V – Procedimentos práticos

- Busca em catálogos (Merck e Aldrich), em portais eletrônicos (CAPES, ScienceDirect, ACS, IBICT e COMUT) e manuseio de programas de construção de estruturas químicas (CW3 ou ChemDraw)
  - Determinação do ponto de fusão
  - Determinação do ponto de ebulição
  - Destilação simples e fracionada
  - Destilação por arraste de vapor de água
  - Recristalização
  - Extração contínua por Soxhlet e uso do evaporador rotatório
  - Extração ácido-base

### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojeter, multimídia, fitas de vídeo, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área sócio-emocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

## 7. BIBLIOGRAFIA

### Adotada:

- Apostila: *Apostila teórica e prática de Química Orgânica I e II.*

### Complementar sugerida:

- ALLINGER, N. L. et al. *Química Orgânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A, 1978.
- FELTRE, Ricardo. *Química*, volume 3 (Química Orgânica). São Paulo: Moderna.
- FONSECA, Martha Reis da *Química: Química Orgânica*. São Paulo: FTD.
- MANO, E. B. & SEABRA, A. P. *Práticas de Química Orgânica*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda.
- NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. *Química*, volume 3. São Paulo: Atual.
- POLITI, Elie. *Química: curso completo*. São Paulo: Moderna.
- SILVA, Ronaldo Henriques da e SILVA, Edson Braga da *Curso de Química 3*. São Paulo: editora HARBRA Ltda.
- SOLOMONS, T. W. G. *Química Orgânica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 2000.
- SYKES, Peter. *Estudo dos Mecanismos das Reações Orgânicas*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1989.
- SYKES, Peter. *Guia de Mecanismos da Química Orgânica*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1989.
- USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. *Química*, volume 3. São Paulo: Saraiva, 2000.
- VOGEL, A. I. *Química Orgânica - Análise Orgânica Qualitativa*. Rio de Janeiro: Editora Ao Livro Técnico, 1979. v.1,2 e 3.



**DISCIPLINA:** Química Orgânica.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período, 6 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver o conhecimento básico da Química Orgânica de forma a esta disciplina cumprir o papel de ferramenta primordial de outros componentes curriculares. Estudar os diferentes tipos de processos reacionais sofridos por moléculas orgânicas, desenvolver a capacidade de sistematizar as características químicas e físicas de arranjos moleculares de forma a se definir princípios orientadores que permitiram explicar fatos conhecidos assim como prever resultados proveniente de estudos com sistemas orgânicos.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no educando a capacidade de: observar criteriosamente, construir generalizações, interpretar fenômenos orgânicos e realizar extrapolações no campo da Química teórica e experimental.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Química Orgânica.
- Propiciar ao aluno oportunidade de adquirir destreza em operações de laboratório para o devido entendimento das reações orgânicas e seus mecanismos.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### 4º Período

##### Unidade VI – Reações Orgânicas

- Reações de adição;
- Reações de eliminação;
- Reações de substituição;
- Reações de Oxidação e Redução;
- Reações radicalares.

##### Unidade VII – Petroquímica

##### Unidade VIII – Procedimentos práticos

- Estudo de técnicas clássicas de separação e purificação;
- Fenômenos físicos e químicos de compostos orgânicos;
- Reconhecimento dos principais grupos funcionais;
- Métodos físicos de separação;

- Reações de compostos orgânicos;
- Características dos diferentes tipos de reações orgânicas.

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojetor, multimídia, fitas de vídeo, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas e apostilas de práticas
- Materiais e reagentes de laboratório

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área sócio-emocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- Apostila: *Apostila teórica e prática de Química Orgânica I e II.*

##### Complementar sugerida:

- ALLINGER, N. L. et al. *Química Orgânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A, 1978.
- FELTRE, Ricardo. *Química*, volume 3 (Química Orgânica). São Paulo: Moderna.
- FONSECA, Martha Reis da. *Química: Química Orgânica*. São Paulo: FTD.
- MANO, E. B. & SEABRA, A. P. *Práticas de Química Orgânica*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda.
- NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. *Química*, volume 3. São Paulo: Atual.
- POLITI, Elie. *Química: curso completo*. São Paulo: Moderna.
- SILVA, Ronaldo Henriques da e SILVA, Edson Braga da *Curso de Química 3*. São Paulo: editora HARBRA Ltda.
- SOLOMONS, T. W. G. *Química Orgânica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A, 2000.
- SYKES, Peter. *Estudo dos Mecanismos das Reações Orgânicas*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1989.
- SYKES, Peter. *Guia de Mecanismos da Química Orgânica*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1989.
- USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. *Química*, volume 3. São Paulo: Saraiva, 2000.
- VOGEL, A. I. *Química Orgânica - Análise Orgânica Qualitativa*. Rio de Janeiro: Editora Ao Livro Técnico, 1979. v.1,2 e 3.



**DISCIPLINA:** Relações Interpessoais no Trabalho.

**ÁREA:** Ciências Humanas e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Capacitar os alunos a reconhecer, entender e responder às questões que ocorrem na vida coletiva, através de uma metódica, objetiva e rigorosa observação de tudo que é entendido como fato social e ter uma visão empreendedora de sua carreira.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno à reflexão sobre os temas cotidianos da sociedade, conciliando-a com as questões teóricas abordadas.
- Esclarecer o aluno sobre o pensamento reinante e conscientizá-lo para a busca do pensamento original próprio de cada um.
- Levar o aluno a desenvolver, de uma forma crítica, a capacidade de interpretação e redação de textos, e a habilidade de discussão e de exposição oral de temas correlatos às relações de trabalho.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **5º Período**

Unidade I – Relacionamento interpessoal

Unidade II – Comunicação eficaz

Unidade III – Trabalho em equipe

Unidade IV – Motivação para o trabalho

Unidade V – Negociação e resolução de conflitos

Unidade VI – Gerenciando a Carreira

Unidade VII – Comprometimento Organizacional

Unidade VIII – Noções de Liderança

Unidade IX – Gestão de Pessoas

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Lousa, giz e apagador
- Apostilas
- Livros
- Multimídia

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita
- Observações sobre o desenvolvimento do aluno
- Avaliação do rendimento do aluno no grupo
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- CASTRO, Celso Antonio Pinheiro de. *Sociologia Geral*. São Paulo: Atlas, 2000.

##### Complementar Sugerida:

- CARNOY, M. *Estado e teoria política*. Campinas: Papius, 1986. 339p.
- FEATHERSTONE, Mike. *Cultural global: nacionalismo, globalização e modernidade*. Rio de Janeiro: Vozes, 1996. “não paginada”
- FORACCHI, Marialice; MARTINS, José de Souza. *Sociologia e sociedade*. Rio de Janeiro: LTC, 1997. “não paginada”
- LATOUCHE, Serge. *A ocidentalização do mundo*. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. “não paginada”
- LIMA, Luis Costa (org.). *Teoria da cultura de massa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. “não paginada”
- MARCUSE, Herbert. *Cultura e Sociedade*. Vol.1 e 2. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- OLIVEIRA, Carlos Roberto de. *História do trabalho*. São Paulo: Ática, 1987. “não paginada”
- SKLAIR, Leslie. *Sociologia do sistema global*. Rio de Janeiro: Vozes, 1997. “não paginada”
- VITA, Alvaro de. *Sociologia da sociedade brasileira*. São Paulo: Ática, 1989. “não paginada”



**DISCIPLINA:** Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Orientar o aluno, na vida profissional, a adquirir postura segura diante dos riscos a que estão expostos diariamente, fornecendo embasamento legal e preventivista relativos à Segurança do Trabalho, visando fornecer subsídios de análise que permitam praticar e sugerir práticas de trabalhos seguros individual e coletivamente.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Reconhecer condições ambientais de insegurança;
- Reconhecer os acidentes de trabalho e suas equiparações legais;
- Conhecer as falhas ativas e falhas latentes que podem ocasionar em um acidente;
- Reconhecer os riscos existentes nos locais de trabalho;
- Identificar os riscos ergonômicos na execução das tarefas;
- Conhecer os critérios de caracterização da insalubridade e da periculosidade;
- Reconhecer as vias de penetração dos agentes químicos;

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### **2º Período**

##### Unidade I - Acidentes de Trabalho

- Causas dos acidentes de trabalho
  - Atos inseguros no trabalho
  - Condições ambientais de insegurança
- Análise de falhas
  - Falhas ativas
  - Falhas latentes
- Procedimento legal em casos de acidentes de trabalho
  - Emissão da CAT
- Equiparação legal a acidentes de trabalho

##### Unidade II - Equipes de Segurança na empresa

- Equipe Especializada – SESMT
- Comissão dos Trabalhadores – CIPA

Unidade III - Reconhecimento dos riscos existentes nos locais de trabalho

- Riscos Físicos
- Riscos Químicos
- Riscos Biológicos
- Riscos Ergonômicos
- Riscos de Acidentes

Unidade IV - Conhecimento dos níveis máximos de exposição legalmente aceitos (Limites de Tolerância)

Unidade V - Conhecer como se quantifica os riscos identificados nos locais de trabalho

Unidade VI - Conhecer como controlar a exposição aos riscos existentes nos locais de trabalho para níveis seguros

- Equipamentos de Proteção Coletiva
- Medidas de Proteção Coletiva
- Equipamentos de Proteção Individual
  - Características dos EPIs
  - Responsabilidades sobre os EPIs
  - Considerações sobre a indicação de EPIs

Unidade VII - Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA)

Unidade VIII - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas com apresentação de equipamentos de segurança e descrições de situações reais.

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Apostila fornecida pelo professor; quadro de giz; quadro branco; retroprojetor e recursos informatizados variados.

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas discursivas e objetivas
- Apresentação de trabalhos em grupo

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- MALHEIROS, Paulo: *Higiene e Segurança do Trabalho – Revisão jan/2008* – Apostila de Pós Graduação em Segurança do Trabalho – Universidade Gama Filho, 2008.

##### Complementar sugerida:

- ACGIH, *Threshold limit values for chemical substances and Physical Agents*, Guia 1997.
- BOAS PRÁTICAS PARA LABORATÓRIO – SBCTA.
- COUTINHO, Carlos Roberto de Souza. *Gerenciamento Moderno de Segurança. Controlando as perdas*. Apostila, Módulo 1, 1997.
- DUARTE, Moacir: *Riscos Industriais*. FUNENSEG; Rio de Janeiro, 2002.
- FUNDACENTRO. *Curso de Engenharia do Trabalho*.
- FUNDACENTRO. *Riscos Químicos*.
- GOES, Roberto. *Manual de Toxicologia do refino do petróleo*.

- GRANDJEAN, Etienne: *Manual de Ergonomia*. Editora Bookman; São Paulo, 1991.
- GUIA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES - Petrobrás.
- Manuais de Legislação Atlas: *Segurança e Medicina do Trabalho* – Atlas; São Paulo, 2001
- MANUAL DE SEGURANÇA - Shell Brasil S.A. - Divisão Química.
- Manual de Segurança e Saúde Ocupacional. SEBRAE; São Paulo, 1998.
- MANUAL DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIO - Gessy Lever.
- NBR ISO 14001
- NBR ISO 9001
- NETTO, André Lopes: *Contribuições para a Construção da Engenharia de Segurança no Brasil*. CREA-RJ; Rio de Janeiro, 2004.
- OHSAS 18001
- PIZA, Fábio de Toledo. *Informações básicas sobre saúde e segurança no trabalho*, São Paulo, 1997
- RICHA, Nilton. *Curso de fundamentos de toxicologia Industrial para profissionais da área tecnológica*.
- SECCO, Orlando. *Manual de Prevenção e Combate de Incêndio Vol. I, 3ª ed.* São Paulo: ABPA, 1982.
- SIGNORINI, Mário. *Qualidade de vida no Trabalho e as Dimensões da Satisfação, do Saber e do Sagrado no Trabalho Significativo*, Tese de Mestrado, Programa de Engenharia de Produção, COOPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1996.
- SSST, *Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho*, 1997.

Internet:

Ministério do Trabalho: [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)

Ministério da Previdência Social: [www.mps.gov.br](http://www.mps.gov.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Tecnologia de Reservatórios e Poços

**ÁREA:** Química.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 6 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Capacitar o discente a compreender a importância do estudo das principais propriedades do reservatório, assim como, identificar a sua influência na produção de petróleo e gás.

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver o conhecimento básico das principais propriedades básicas dos reservatórios e dos fluidos confinados em seus poros.
- Desenvolver o conhecimento básico de equipamentos e ferramentas acessórias necessárias para a operação de perfuração de poços de petróleo.
- Desenvolver o conhecimento básico de equipamentos e ferramentas acessórias necessárias para a operação de completação, intervenção e limpeza de poços de petróleo.
- Compreender os mecanismos de produção de petróleo e os métodos de recuperação.

## 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### 6º Período

Unidade I: Propriedades Básicas dos Reservatórios

#### 1.1 Definições

- 1.1.1 Conceito de Rocha
- 1.1.2 Conceito de Fluido

#### 1.2 Propriedades Básicas dos Reservatórios

- 1.2.1 Porosidade
- 1.2.2 Permeabilidade
- 1.2.3 Compressibilidade
- 1.2.4 Saturação de Óleo, Gás e Água
- 1.2.5 Mobilidade

Unidade II: Perfuração de Poços

- 2.1 Principais Operações de Perfuração
- 2.2 Perfuração Direcional, horizontal e multidrenos
- 2.3 Perfuração Marítima
- 2.4 Fluido de Perfuração
  - 2.4.1 Tipos de Fluidos de Perfuração
  - 2.4.2 Propriedades dos Fluidos de Perfuração

Unidade III: Perfilagem de Poços

- 3.1 Fundamentos
- 3.2 Tipos de Perfis
- 3.3 Testes de Pressão em Poços
- 3.4 Perfilagem de Produção

Unidade IV: Completação de Poços

- 4.1 Tipos de Completação
- 4.2 Principais Operações de Completação
  - 4.2.1 Instalação de Equipamentos de Superfície
  - 4.2.2 Condicionamento do Poço
  - 4.2.3 Avaliação da Completação
  - 4.2.4 Canhoneio
- 4.3 Intervenções em Poços
  - 4.3.1 Avaliação
  - 4.3.2 Recompletação

4.3.3 Limpeza

4.3.4 Mudança no Método de Recuperação ou Elevação

Unidade V: Produção de Petróleo e Gás

5.1 Mecanismos Naturais de Produção

5.1.1 Gás em Solução

5.1.2 Capa de Gás

5.1.3 Influxo de Água

5.1.4 Mecanismo Combinado

5.2 Histórico de Produção

5.2.1 Razão Gás/Óleo (RGO)

5.2.2 Razão Água/Óleo (RAO)

5.2.3 *Basic Sediment and Water* (BSW)

5.2.4 Razão Gás/Líquido (RGL)

5.2.5 Razão de Solubilidade (RS)

5.3 Métodos de Elevação de Fluidos

5.3.1 Fluxo Meio Poroso

5.3.2 Fluxo na Coluna de Produção

5.3.3 Fluxo na Superfície

5.3.4 *Gas lift*

5.3.5 Bombeio Mecânico com Hastes

5.3.6 Bombeio Centrífugo Submerso

5.3.7 Bombeio por Cavidades Progressivas

5.4 Efeito de Película

5.4.1 Dano de Formação

5.4.2 Estímulo de Formação

5.5 Métodos de Recuperação

Unidade VI: Cálculo de Volume de Hidrocarbonetos

6.1 Definição de Reserva

6.2 Fator Volume Formação de Óleo ( $B_o$ )

6.3 Fator Volume Formação de Gás ( $B_g$ )

6.4 Volume Original

6.5 Fator de Recuperação

6.6 Volume Recuperável

6.7 Fração Recuperada

6.8 Produção Acumulada

Unidade VII: Noções sobre Simulação e Modelagem de Reservatórios

Unidade VIII: Gerenciamento e Monitoração de Reservatórios

4. **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas

5. **MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro de giz, retroprojetor, multimídia, fitas de vídeo, apostilas teóricas e apostilas de práticas.

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos uma por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliações práticas
- Na área socioemocional são observadas: a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas

## 7. BIBLIOGRAFIA

### Adotada:

- Thomas, J. E. *Fundamentos de Engenharia de Petróleo*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência: PETROBRAS, 2001. 271p.
- Rosa, A.J.; Carvalho, R.S.; Xavier, J.A.D. *Engenharia de reservatórios de petróleo*. Rio de Janeiro: Interciência: PETROBRAS, 2006. 808p.

### Complementar sugerida:

- Bret-Rouzaut, N.; Favennec, J.P. *Petróleo & gás natural: como produzir e a que custo*. 2ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. 391p.
- Corrêa, O.L.S. *Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 90p.
- Rocha, L.A.S.; Azuaga, D.; Andrade, R.; Vieira, J.L.B.; Santos, O.L.A. *Perfuração Direcional*. 2ª ed. ampl. Rio de Janeiro: Interciência: PETROBRAS: IBP, 2008. 323p.
- Rocha, L.A.S.; Azevedo, C.T., *Projetos de Poços de Petróleo*. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.



**DISCIPLINA:** Transporte e Armazenamento.

**ÁREA:** Tecnologia.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período, 6 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Identificar os principais processos de transferência e estocagem de petróleo e derivados, os critérios de segurança e prioridade em cada processo, bem como, as consequências financeiras, técnicas e sociais de suas ações.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer as peculiaridades do processo de transferência e estocagem.
- Conhecer modelos de gestão ambiental utilizados nos processos produtivos citados.
- Identificar os riscos ambientais associados aos processos de transferência e estocagem de derivados fluídos.
- Interpretar tabelas e gráficos dos painéis de controle das operações de transferência.
- Fazer cálculos dos volumes de tanques e esferas.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### 6º Período

Unidade I: Modais Empregados na Cadeia Produtiva do Petróleo

1.1 Fundamentos

1.2 Matriz de Transporte

1.3 Modal Rodoviário

1.3.1 Principais Aspectos

1.3.2 Vantagens e Desvantagens

1.4 Modal Ferroviário

1.4.1 Principais Aspectos

1.4.2 Vantagens e Desvantagens

1.5 Modal Dutoviário

1.5.1 Principais Aspectos

1.5.2 Classificação dos Dutos

1.5.3 Vantagens e Desvantagens

1.6 Modal Aquaviário

1.6.1 Principais Aspectos

1.6.2 Classificação dos Navios Tanque

1.6.3 Vantagens e Desvantagens

1.7 Aspectos Ambientais do Transporte

Unidade II: Armazenamento, Medição e Amostragem

2.1 Introdução

2.1.1 Classificação dos Tanques em Relação à Posição em Relação ao Nível do Terreno

2.1.1.1 Tanque Elevado

2.1.1.2 Tanque de Superfície

2.1.1.3 Tanque Subterrâneo

2.1.2 Classificação dos Tanques em Relação ao Tipo de Teto

2.1.2.1 Tanque de Teto Fixo

2.1.2.2 Tanque de Teto Flutuante

2.1.2.3 Tanque de Teto Móvel

2.1.3 Classificação dos Tanques em Relação à Pressão Interna

2.1.3.1 Tanque Atmosférico

2.1.3.2 Tanque de Baixa Pressão

2.1.3.3 Tanque de Teto Móvel

2.2 Classificação dos Tanques de Armazenamento

2.2.1 Tanque Cilíndrico Vertical

2.2.2 Tanque Cilíndrico Horizontal

2.2.3 Tanque Esférico

2.3 Princípio de Arqueação de Tanques

2.3.1 Principais Conceitos de Arqueação

2.3.2 Cálculos em Tanques de Teto Fixo

2.3.3 Cálculos em Tanques de Teto Flutuante

2.3.4 Cálculos em Tanques Esféricos

2.3.5 Tabela Volumétrica

2.3.6 Volume Morto de um Tanque

2.4 Medição e Amostragem de Fluidos em Tanques

2.4.1 Condição Padrão (*Standard*) de Medição de Volume de Líquido e Gás

2.4.2 Massa Específica e Densidade Relativa dos Fluidos

2.4.3 Tipos de Fluidos

2.4.3.1 Líquidos Inflamáveis

2.4.3.2 Líquidos Combustíveis

2.4.3 Métodos de Medição de Tanques

2.4.3.1 Medição Direta

2.4.3.2 Medição Indireta

2.4.4 Amostragem

2.4.4.1 Tipos de Amostras

2.4.4.2 Coletor de Amostras (Sacador) de Tanques

Unidade III: Operação e Manutenção de Tanques

Unidade IV: Aspectos Ambientais do Armazenamento

Unidade V: Fundamentos da Logística

5.1 Logística

5.2 Cadeia de Suprimentos

5.3 Comercialização e Distribuição na Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás

- 5.3.1 Base de Distribuição
- 5.3.2 Transportadores-Revendedores-Retalhistas (TRR)
- 5.3.3 Grandes Consumidores
- 5.3.4 Regulação da Etapa de Comercialização e Distribuição na Indústria de Petróleo e Gás Natural

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva
- Estudo dirigido
- Pesquisa
- Trabalhos individuais

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Lousa, giz e apagador
- Lista de exercícios
- Apostilas
- Livros
- Multimídia

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual escrita
- Avaliação de trabalhos individuais e em grupo

#### 7. BIBLIOGRAFIA

##### Adotada:

- Cardoso, L.C.S. *Logística do petróleo: transporte e armazenamento*. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 192p.
- Saraceni, P.P. *Transporte marítimo de petróleo e derivados*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 123p.

##### Complementar sugerida:

- Bret-Rouzaut, N.; Favennec, J.P. *Petróleo & gás natural: como produzir e a que custo*. 2ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. 391p.
- Cardoso, L.C. *Petróleo: do poço ao posto*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. 192p.
- Pereira, A. L. *Equipamentos de Terraplanagem e Dutovias – Características e Emprego*. Ed. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro. 1991.
- Stênio M. de Barros. *Tanques de Armazenamento*. Editora Petrobras DIVEN. 1995.

## XIV.II – Programas de Ensino das Disciplinas Básicas



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Arte I

**CURSOS:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2013

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no educando a capacidade de analisar, refletir, respeitar e preservar as diversas manifestações de arte, além de promover o desenvolvimento cultural e estético dos alunos, favorecendo o interesse por novas possibilidades de aprendizado e de ações com Artes em suas práticas sociais cotidianas.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver no aluno a consciência de identidade cultural.
- Orientar o aluno a executar produções artísticas a partir da análise e da compreensão dos diferentes processos, instrumentos e ideais, assim como das manifestações históricas e socioculturais ligados a eles.
- Levar o aluno a compreender e refletir sobre critérios filosóficos, sociológicos, antropológicos, semióticos, científicos e tecnológicos, entre outros, envolvidos na produção e na análise da produção artística.
- Fornecer ao aluno acesso aos códigos culturais de diferentes grupos e à multiculturalidade brasileira.
- Apresentar as ferramentas necessárias para que o aluno desenvolva uma percepção crítica, redimensionando seu universo cultural

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### Artes Visuais

##### Unidade I – Conceituação da Arte

- O que é Arte? Os múltiplos sentidos da Arte
- O papel da Arte e do artista na História
- A leitura e a interpretação da arte
- A obra de arte e sua recepção

##### Unidade II – História da Arte

- As origens das Artes Plásticas: perspectiva estilística e histórica
- Arte pré-histórica
- Arte egípcia

- A antiguidade oriental: Mesopotâmia/Pérsia
- A antiguidade clássica: Grécia e Roma
- A Arte cristã e as influências orientais
- O Renascimento
- O Maneirismo
- O Barroco e o Rococó
- A Escola neoclássica
- Romantismo
- Realismo
- Impressionismo
- Manifestações artísticas do século XX
- Os movimentos de vanguarda
- Arte na atualidade
- A Arte no século XXI

#### Unidade III – Fundamentos e processos da criação em Artes Plásticas

- Elementos de visualidade
- Estrutura do objeto de arte.
- Artes visuais e comunicação na vida contemporânea:
  - ♦ Fotografia e Cinema
  - ♦ Mídias
  - ♦ Design
  - ♦ Publicidade e Marketing
- Representação pictórica: adequação técnica e temática
- Cor e composição
- Análise do processo criativo
- Composição
- Materiais e técnicas específicos do desenho: instrumentalização

### Música

#### Unidade I

- Parâmetros do Som: Duração, Altura, Intensidade e Timbre
- Elementos Básicos da Estruturação Musical: Ritmo, Melodia, Harmonia, Textura e Forma

#### Unidade II

- História da Música Ocidental: Medieval, Renascentista, Clássica, Barroca, Romântica, Moderna e Contemporânea
- História da Música Erudita Brasileira: Clássica, Romântica, Moderna e Contemporânea
- História da Música Popular Brasileira: Choro, Samba, Era do Rádio, Bossa Nova, Era dos Festivais, Tropicália, Rock Brasileiro

#### Unidade III

- Cultura de Massa e as novas tecnologias
- A música brasileira de tradição oral e suas influências indígena e africana

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

##### Artes Visuais

- Aulas teórico-práticas
- Visitas técnicas a Museus e Centros Culturais para possibilitar a observação, a experimentação e a fruição dos acervos

##### Música

- Abordagem teórica e prática, com ensaios e apresentações individuais e em grupo

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

##### Artes Visuais

- Apresentação de conteúdos: TV, vídeo, DVD, multimídia e outros recursos audiovisuais disponíveis
- Aulas práticas: cavaletes de pintura, bancadas, material de desenho e pintura, materiais para realização de oficinas, materiais alternativos e materiais para reciclagem

##### Música

- Piano, teclado, violão, instrumentos de percussão, quadro preparado
- Aparelho de CD e DVD

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

##### Artes Visuais

- Avaliação processual, considerando o desempenho do aluno nas ações ligadas aos processos de criação, à aquisição e à transferência de conhecimentos; a participação; a agilidade na solução de problemas e a assiduidade.
- Produção de trabalhos teórico-práticos e exposições.

##### Música

- Avaliação processual, avaliações escritas e seminários.

#### 7. BIBLIOGRAFIA

PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo: Ática. Complementar sugerida: Artes Visuais

ARANTES, Otilia. Forma e Percepção Estética - Textos escolhidos de Mario Pedrosa. São Paulo: EDUSP, 1996.

ARGAN, Giulio C. Arte Moderna: do iluminismo aos movimentos contemporâneos. Trad. Denise Bottmann e Frederico Carott. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

ARNHEIM, Rudolf. Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora. 7ª ed. Trad. Ivone Terezinha de Faria. São Paulo: Pioneira, 1992.

BARBOSA, Ana Mãe. Apreciar e Interpretar. A Compreensão e o Prazer da Arte. São Paulo, SESC, 1998.

BARTUCCI, Giovana (org.) Psicanálise, Arte e estéticas de subjetivação. Rio de Janeiro: Imago Ed., 2002.

\_\_\_\_\_ (org.) Psicanálise, Cinema e estéticas de subjetivação. Rio de Janeiro: Imago Ed., 2000.

BUORO, Anamélia Bueno. O Olhar em Construção. Uma Experiência de Ensino e Aprendizagem da Arte na Escola. São Paulo, Cortez, 1996.

CAVALCANTI, Carlos. História da arte. 2 volumes.

\_\_\_\_\_. Como entender a pintura moderna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1963.

CHIPP, Herschel B. Teorias da Arte Moderna. Trad. Waltensir Dutra. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

CRITELLI, Dulce Mara. Analítica do sentido: uma aproximação e interpretação do real de orientação fenomenológica. São Paulo: EDUC/Brasiliense Ed., 1996.

FERRAZ, Maria Heloísa e FUSARI, Maria F. de Rezende. Arte na Educação Escolar e Metodologia do Ensino da Arte. São Paulo, Cortez, 1993.

GARDNER, Howard. As Artes e o Desenvolvimento Humano - Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese, Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

\_\_\_\_\_. Mentes que Criam: uma anatomia da criatividade - Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese - Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GOMBRICH, E. H. Arte e ilusão: um estudo da psicologia da representação pictórica. Trad. Raúl de Sá Barbosa. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

\_\_\_\_\_. H. História da arte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

GULLAR, Ferreira. Argumentação contra a morte da arte. Rio de Janeiro: Revan.

JANSON, H.W. História da arte. Lisboa: Fundação Clouste Gulbenkian.

MAFFESOLI, Michel. Elogio da razão sensível – Rio de Janeiro: Vozes Ed., 1998.

MERLEAU-PONTY, Maurice. Fenomenologia da percepção. Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura, São Paulo: Martins Fontes Ed., 1999.

\_\_\_\_\_. A prosa do mundo. São Paulo: Cosac & Naify Ed., 2002.

\_\_\_\_\_. O visível e o invisível. 4ª edição. São Paulo: Perspectiva Ed., 2000.

OSTROWER, Fayga. Acasos e criações artísticas. Rio de Janeiro: Campus

\_\_\_\_\_. Criatividade e processos de criação. Rio de Janeiro: Imago, 1977.

\_\_\_\_\_. Universos da Arte. 7ª edição. Rio de Janeiro, Campus, 1991.

PANOFSKY, Erwin. Significado nas artes visuais. 3ª ed. Tradução Maria Clara F. Kneese e J. Grinsberg. São Paulo: Perspectiva, 1991.

PISCHEL, Gina. História universal da arte. São Paulo: Melhoramentos

PONTUAL, Roberto. Dicionário das Artes plásticas no Brasil. Brasileira.

RIBEIRO, Claudete. Arte e Resistência: Vincent Van Gogh. São Paulo: Cromossomos Multimídia, 2000.

\_\_\_\_\_. Psicologia e Percepção: um olhar para a Arte. ARTE UNESP, 1996, v. 12, p.43-54.

SEGAL, Hanna. Sonho, Fantasia e Arte. Trad. Belinda Harber Mandelbaun. Rio de Janeiro: Imago, 1993.

UPJOHN, Everard M., WINGERT, Paul S., MALHER, Jane G. História mundial da arte. São Paulo: Livraria Martins Fontes LTDA. 6 volumes.

### Música

BAÊ, Tuti; MARSOLA, Mônica. Canto, uma expressão - Princípios básicos de técnica vocal. São Paulo: Irmãos Vitale, 2000.

BENNET, Roy. Elementos Básicos da Música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BENNET, Roy. Uma Breve História da Música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996

BRANDÃO, Ana Paula (org.). Saberes e Fazeres (vol. 1, 2 e 3). Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2006.

CALABRE, Lia. A Era do Rádio. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

CARPEAUX. Otto Maria. Uma Nova História da Música. Rio de Janeiro: Editora Tecnoprint S.A., 1976.

CIAVATTA, Lucas. O Passo: a pulsação e o ensino-aprendizagem de ritmos. Rio de Janeiro: L. Ciavatta, 2003.

GOULART, Diana; COOPER, Malu. Por Todo Canto: Método de técnica vocal para música popular. G4 Edições, 2002.  
GRIFFITHS, Paul. A música moderna. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987.  
KIEFER, Bruno. História da música brasileira. Porto Alegre: Movimento, 1976.  
KI-ZERBO, Joseph. História Geral da África, Brasília: UNESCO, 2010.  
LOPES, Nei. História e Cultura africana e afro-brasileira. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.  
NEVES, José Maria. Música contemporânea brasileira. São Paulo: Ricordi, 1981.  
ROCHA, Rosa Margarida de Carvalho. Almanaque Pedagógico afro-brasileiro. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2006.  
SAMPAIO, Luis Paulo. A orquestra sinfônica, sua história e seus instrumentos. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.  
SANDRONI, Carlos. Feitiço Decente: Transformações do samba no Rio de Janeiro (1917-1933). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. : Ed. UFRJ, 2001.  
SANDRONI, Clara. 260 Dicas para o cantor popular profissional e amador. Rio de Janeiro: Lumiar, 2000.  
SCHAFER, Murray. O ouvido pensante. São Paulo: Unesp, 1991.  
TINHORÃO, José. História Social da Música Popular Brasileira. Editora 34, 1999.  
WISNIK, José Miguel. O som e o sentido. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Arte II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2013

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no educando a capacidade de analisar, refletir, respeitar e preservar as diversas manifestações de arte, levando-o a ampliar sua percepção do mundo cotidiano e a desenvolver uma forma pessoal de expressão.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver no aluno a consciência de identidade cultural.
- Orientar o aluno a executar produções artísticas a partir da análise e da compreensão dos diferentes processos, instrumentos e ideais, assim como das manifestações históricas e socioculturais ligados a eles.
- Levar o aluno a compreender e refletir sobre critérios filosóficos, sociológicos, antropológicos, semióticos, científicos e tecnológicos, entre outros, envolvidos na produção e na análise da produção artística.

- Fornecer ao aluno acesso aos códigos culturais de diferentes grupos e à multiculturalidade brasileira.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### Artes Visuais

##### Unidade IV – A Arte no Brasil

- Pré-história: Arte rupestre; Arte indígena
- Arte popular
- Arte no período colonial: Arte missionária e barroca
- Arte no século XIX
- Arte moderna e contemporânea

##### Unidade V – A Cultura Brasileira

- Fundamentos da cultura brasileira. Processo de formação, tendências e perspectivas contemporâneas
- As Artes Plásticas no Brasil

##### Unidade VI – As Artes Visuais e a Comunicação na Vida Contemporânea

- A fotografia e o cinema
- A multiplicação das mídias
- As artes gráficas
- O design
- Técnicas audiovisuais

##### Unidade VII – Estudo da Forma

- Teoria da composição e elementos fundamentais
- Iniciação à linguagem do Desenho: técnicas de observação e representação gráfica
- Perspectiva: noções básicas aplicadas ao desenho de observação.

#### Música

##### Unidade IV

- Origem e Classificação dos Instrumentos Musicais
- Conjuntos Instrumentais e Vocais
- Estudo e Classificação das Vozes Humanas

##### Unidade V

- Gêneros musicais com influências indígenas e africanas
- Gêneros musicais estrangeiros

##### Unidade VI

- Prática de Canto Coral
- Prática de Percussão
- Prática de Instrumentos de Cordas

### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### Artes Visuais

- Aulas teórico-práticas
- Visitas técnicas a Museus e Centros Culturais para possibilitar a observação, a experimentação e a fruição dos acervos

### Música

- Prática Coral, Oficina de música, aulas expositivas.

## **5. MATERIAL DIDÁTICO**

### Artes Visuais

- Apresentação de conteúdos: TV, vídeo, DVD, multimídia e outros recursos audiovisuais disponíveis
- Aulas práticas: cavaletes de pintura, bancadas, material de desenho e pintura, materiais para realização de oficinas, materiais alternativos e materiais para reciclagem

### Música

- Piano, teclado, violão, instrumentos de percussão, quadro preparado
- Aparelho de som

## **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

### Artes Visuais

- Avaliação processual, considerando o desempenho do aluno nas ações ligadas aos processos de criação, à aquisição e à transferência de conhecimentos; a participação; a agilidade na solução de problemas e a assiduidade.
- Produção de trabalhos teórico-práticos e exposições.

### Música

- Provas escritas e pesquisa.
- Participação dos alunos nas aulas e Assiduidade.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

PROENÇA, Graça. História da arte. São Paulo: Ática. Complementar sugerida: Artes Visuais

ARANTES, Otília. Forma e Percepção Estética - Textos escolhidos de Mario Pedrosa. São Paulo: EDUSP, 1996.

ARGAN, Giulio C. Arte Moderna: do iluminismo aos movimentos contemporâneos. Trad. Denise Bottmann e Frederico Carott. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

ARNHEIM, Rudolf. Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora. 7ª ed. Trad. Ivone Terezinha de Faria. São Paulo: Pioneira, 1992.

BARBOSA, Ana Mãe. Apreciar e Interpretar. A Compreensão e o Prazer da Arte. São Paulo, SESC, 1998.

BARTUCCI, Giovana (org.) Psicanálise, Arte e estéticas de subjetivação. Rio de Janeiro: Imago Ed., 2002.

\_\_\_\_\_ (org.) Psicanálise, Cinema e estéticas de subjetivação. Rio de Janeiro: Imago Ed., 2000.

BUORO, Anamélia Bueno. O Olhar em Construção. Uma Experiência de Ensino e Aprendizagem da Arte na Escola. São Paulo, Cortez, 1996.

CAVALCANTI, Carlos. História da arte. 2 volumes.

\_\_\_\_\_. Como entender a pintura moderna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1963.

CHIPP, Herschel B. Teorias da Arte Moderna. Trad. Waltensir Dutra. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

CRITELLI, Dulce Mara. Analítica do sentido: uma aproximação e interpretação do real de orientação fenomenológica. São Paulo: EDUC/Brasiliense Ed., 1996.

FERRAZ, Maria Heloísa e FUSARI, Maria F. de Rezende. Arte na Educação Escolar e Metodologia do Ensino da Arte. São Paulo, Cortez, 1993.

GARDNER, Howard. As Artes e o Desenvolvimento Humano - Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese, Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

\_\_\_\_\_. Mentes que Criam: uma anatomia da criatividade - Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese - Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

GOMBRICH, E. H. Arte e ilusão: um estudo da psicologia da representação pictórica. Trad. Raúl de Sá Barbosa. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

\_\_\_\_\_. H. História da arte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

GULLAR, Ferreira. Argumentação contra a morte da arte. Rio de Janeiro: Revan.

JANSON, H.W. História da arte. Lisboa: Fundação Clouste Gulbenkian.

MAFFESOLI, Michel. Elogio da razão sensível – Rio de Janeiro: Vozes Ed., 1998.

MERLEAU-PONTY, Maurice. Fenomenologia da percepção. Trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura, São Paulo: Martins Fontes Ed., 1999.

\_\_\_\_\_. A prosa do mundo. São Paulo: Cosac & Naify Ed., 2002.

\_\_\_\_\_. O visível e o invisível. 4ª edição. São Paulo: Perspectiva Ed., 2000.

OSTROWER, Fayga. Acasos e criações artísticas. Rio de Janeiro: Campus

\_\_\_\_\_. Criatividade e processos de criação. Rio de Janeiro: Imago, 1977.

\_\_\_\_\_. Universos da Arte. 7ª edição. Rio de Janeiro, Campus, 1991.

PANOFSKY, Erwin. Significado nas artes visuais. 3ª ed. Tradução Maria Clara F. Kneese e J. Grinsberg. São Paulo: Perspectiva, 1991.

PISCHEL, Gina. História universal da arte. São Paulo: Melhoramentos

PONTUAL, Roberto. Dicionário das Artes plásticas no Brasil. Brasileira.

RIBEIRO, Claudete. Arte e Resistência: Vincent Van Gogh. São Paulo: Cromossomos Multimídia, 2000.

\_\_\_\_\_. Psicologia e Percepção: um olhar para a Arte. ARTE UNESP, 1996, v. 12, p.43-54.

SEGAL, Hanna. Sonho, Fantasia e Arte. Trad. Belinda Harber Mandelbaun. Rio de Janeiro: Imago, 1993.

UPJOHN, Everard M., WINGERT, Paul S., MALHER, Jane G. História mundial da arte. São Paulo: Livraria Martins Fontes LTDA. 6 volumes.

### Música

BAÊ, Tuti; MARSOLA, Mônica. Canto, uma expressão - Princípios básicos de técnica vocal. São Paulo: Irmãos Vitale, 2000.

BENNET, Roy. Elementos Básicos da Música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BENNET, Roy. Uma Breve História da Música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996

BRANDÃO, Ana Paula (org.). *Saberes e Fazeres* (vol. 1, 2 e 3). Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2006.

CALABRE, Lia. *A Era do Rádio*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

CARPEAUX, Otto Maria. *Uma Nova História da Música*. Rio de Janeiro: Editora Tecnoprint S.A., 1976.

CIAVATTA, Lucas. *O Passo: a pulsação e o ensino-aprendizagem de ritmos*. Rio de Janeiro: L. Ciavatta, 2003.

GOULART, Diana; COOPER, Malu. *Por Todo Canto: Método de técnica vocal para música popular*. G4 Edições, 2002.

GRIFFITHS, Paul. *A música moderna*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987.

KIEFER, Bruno. *História da música brasileira*. Porto Alegre: Movimento, 1976.

KI-ZERBO, Joseph. *História Geral da África*, Brasília: UNESCO, 2010.

LOPES, Nei. *História e Cultura africana e afro-brasileira*. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.

NEVES, José Maria. *Música contemporânea brasileira*. São Paulo: Ricordi, 1981.

ROCHA, Rosa Margarida de Carvalho. *Almanaque Pedagógico afro-brasileiro*. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2006.

SAMPAIO, Luis Paulo. *A orquestra sinfônica, sua história e seus instrumentos*. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.

SANDRONI, Carlos. *Feitiço Decente: Transformações do samba no Rio de Janeiro (1917-1933)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. : Ed. UFRJ, 2001.

SANDRONI, Clara. *260 Dicas para o cantor popular profissional e amador*. Rio de Janeiro: Lumiar, 2000.

SCHAFER, Murray. *O ouvido pensante*. São Paulo: Unesp, 1991.

TINHORÃO, José. *História Social da Música Popular Brasileira*. Editora 34, 1999.

WISNIK, José Miguel. *O som e o sentido*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Biologia I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 6 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver uma compreensão integrada dos fenômenos biológicos, envolvendo aspectos evolutivos, bioquímicos, morfológicos e fisiológicos dos seres vivos, tendo por base a abordagem celular.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar as principais características dos seres vivos;
- Reconhecer as principais etapas do método científico;

- Descrever a importância dos principais compostos inorgânicos e orgânicos celulares;
- Caracterizar célula como unidade biológica organizada estruturalmente e funcionalmente;
- Exibir conhecimentos sobre dimensões celulares;
- Caracterizar e exemplificar células procariotas e eucariotas;
- Exibir conhecimentos sobre a estrutura das membranas biológicas, bem como dos principais mecanismos de transporte através desta estrutura;
- Relatar as características gerais dos filamentos proteicos formadores do citoesqueleto;
- Descrever a origem, estrutura e funções das principais endomembranas celulares;
- Reconhecer a origem, estrutura e funções de organelas endossimbiontes e suas atividades metabólicas;

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### Unidade I- Introdução à biologia

- 1.1-O que é biologia: relação ensino, conhecimento e pesquisa
- 1.2-Método científico
- 1.3- Características gerais dos seres vivos
- 1.4- Origem da vida: biogênese x abiogênese, evolução química

#### Unidade II- Química da célula

- 2.1- Água e sais minerais
- 2.2- Glicídios
- 2.3- Lipídios
- 2.4- Vitaminas
- 2.5- proteínas
- 2.6- ácidos nucleicos

#### Unidade III- Biologia celular

- 3.1- Introdução a biologia celular e técnicas de análise celular
- 3.2- Envoltórios celulares (membrana plasmática, parede celular e glicocálix)
- 3.3- Mecanismos de transporte através da membrana
- 3.4- Citossol, citoesqueleto e movimentos celulares
- 3.5- Endomembranas
- 3.6- Organelas endossimbióticas

#### Unidade IV- Metabolismo Energético

- 4.1- Nucleotídeos e metabolismo energético (ATP, GTP, NADH, NADPH, FADH<sub>2</sub>)
- 4.2- Respiração celular, fermentação, fotossíntese e quimiossíntese

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)

- Aulas práticas em laboratório

## **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Equipamento multimídia.
- Livros didáticos
- Apostilas
- Quadro
- Equipamentos de laboratório

## **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Relatórios das atividades
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas
- Avaliações práticas

## **7. BIBLIOGRAFIA**

AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia: Biologia dos Organismos*, Vol. 2. Editora Moderna. Edição São Paulo 2010.

AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia: Genética, Evolução e Ecologia* Vol. 3. Editora Moderna. Edição São Paulo 2010.

LINHARES, Sérgio. GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Biologia Hoje*, Vol. 3. São Paulo Editora Ática, 2010.

SADAVA, David. *Vida: Ciência da Biologia. Evolução, Diversidade e Ecologia*, V. 2. 8ª ed. Editora Artmed. 2010.



**DISCIPLINA:** Biologia II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 6 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver uma compreensão integrada dos fenômenos biológicos, envolvendo aspectos evolutivos, bioquímicos e fisiológicos dos seres vivos, tendo por base a abordagem molecular.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar os diversos componentes do núcleo e suas funções;
- Diferenciar os processos de síntese de DNA e RNA;
- Descrever as etapas do processo da síntese proteica;
- Diferenciar morfológica e funcionalmente uma célula em interfase de uma em divisão;
- Reconhecer a importância da mitose, identificando suas fases;
- Reconhecer a importância da meiose, identificando suas fases;
- Caracterizar as etapas da gametogênese, diferenciando a masculina da feminina;
- Definir os conceitos básicos de genética;
- Caracterizar os trabalhos de Mendel e as aplicações de suas leis;
- Reconhecer situações de polialelia, poligenia, interação gênica e pleiotropia;
- Definir os principais conceitos ligados à genética sanguínea;
- Caracterizar os principais aspectos relacionados à genética sexual;
- Caracterizar os principais aspectos relacionados à ligação gênica;
- Assimilar consciência crítica frente às aplicações da genética no mundo contemporâneo;
- Diferenciar os conceitos lamarckistas e darwinistas entre si;
- Caracterizar a teoria sintética da evolução.

#### **1. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade I- Núcleo celular e metabolismo de controle

1.1- Núcleo e seus componentes (cariomembrana, nucleoplasma, material genético, nucléolo, cromatina, cromossomos, cariótipo e genoma);

1.2- Papel do material genético (replicação, transcrição e tradução);

1.3- Mutações gênicas e variabilidade genética;

Unidade II- Divisão Celular

2.1- Ciclo celular

2.2- Mitose

2.3- Meiose

2.4- Gametogênese

Unidade III- Genética

3.1- Conceitos básicos em genética (genes, genes alelos, heterozigose, homozigose, dominância, recessividade, haploidismo e diploidismo)

3.2- Heredogramas e probabilidade

3.3- Leis de Mendel

3.4- Polialelia e genética sanguínea

3.5- Interação gênica

3.6- Herança ligada ao sexo

3.7- Ligação gênica

3.8- Noções básicas de biotecnologia e engenharia genética

Unidade IV- Noções de evolução

4.1- Teorias evolutivas: Lamarck, Darwin/ Wallace

4.2- Teoria sintética da evolução

Unidade V - Noções de Ecologia

- Conceitos básicos: ecossistema, comunidades, populações, fatores bióticos e abióticos
- Cadeias e teias tróficas (ênfase no fluxo de energia e ciclo da matéria, com os exemplos dos ciclos da água, do carbono e do nitrogênio) - relação com metabolismo
- Poluição (água, ar e solo, abordando principais tipos de poluição e tratamentos)

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas em laboratório

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Equipamento multimídia.
- Livros didáticos
- Apostilas
- Quadro
- Equipamentos de laboratório

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Relatórios das atividades
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas
- Avaliações práticas

## 7. BIBLIOGRAFIA

AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia: Biologia dos Organismos, Vol. 2. Editora Moderna. Edição São Paulo 2010.

AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia: Genética, Evolução e Ecologia Vol. 3. Editora Moderna. Edição São Paulo 2010.

LINHARES, Sérgio. GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje, Vol. 3. São Paulo Editora Ática, 2010.

SADAVA, David. Vida: A ciência da Biologia. Evolução, Diversidade e Ecologia, V. 2. 8ª ed. Editora Artmed. 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Educação Física I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Contribuir, através das diversas práticas corporais, atividades lúdicas e aprofundamento dos temas relacionados à disciplina, na formação integral do aluno conduzindo-o a refletir sobre os aspectos de cidadania bem como proporcionar um maior conhecimento sobre o funcionamento de seu organismo em busca da saúde corporal, mental e social.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental;
- Realizar a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, estimulando o:

“aprender a viver”, “aprender a fazer”, “aprender a ser” e “aprender a conviver”.

- Aprimorar o educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Promover a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Reconhecer o funcionamento do organismo humano na adaptação fisiológica ao exercício;
- Identificar diferentes graus de esforço, intensidade e frequência durante a atividade física;
- Organizar, para sua própria orientação, suas atividades físicas baseadas nas informações recebidas durante as aulas;
- Relacionar-se com o outro através dos movimentos;
- Analisar criticamente os resultados obtidos com tomada de posição;
- Desenvolver uma postura de confiança frente às situações vividas;
- Ser solidário com aqueles que apresentem dificuldades nas ações propostas;
- Desenvolver a criatividade;
- Valorizar o conhecimento na disciplina com enfoque multidisciplinar;
- Estabelecer laços afetivos.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### ATIVIDADES E CONHECIMENTOS CORPORAIS

- a) Corpo: suas possibilidades, reações, defesas, funcionamentos, higiene e noções de saúde.
- b) Valores: Empenho, interesse, esforço, pontualidade, responsabilidade, resolução de problemas individualmente.
- c) Conhecimento: desenvolvimento de temas – alimentação, higiene, esforço físico e qualidade de vida.

(1º bimestre) Adaptação fisiológica do corpo ao exercício físico (exercícios aeróbicos e anaeróbicos).

(2º bimestre) Alimentação saudável

Unidade I – Exercícios contínuos para desenvolvimento da resistência orgânica.

- Exercícios localizados para o fortalecimento dos principais grupamentos musculares.
- Exercícios de alongamento para melhor amplitude dos movimentos.
- Exercícios de coordenação geral e desenvolvimento de habilidades motoras.

Unidade II – Atividades lúdicas, pequenos e grandes jogos.

Unidade III - Corridas com mudanças de direção, paradas bruscas e giros.

- Coordenação em deslocamento com mudanças de ritmo e direção.

Unidade IV - Domínio e condução de bolas.

Unidade V - Atividades Adaptadas – simulações.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

##### **Aulas práticas**

- Serão priorizadas as aulas com exercícios dinâmicos, através de atividades lúdicas onde o aluno esteja permanentemente em movimento e venha a atingir os objetivos de seu desenvolvimento nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora. A maior ênfase será dada à participação efetiva do aluno nas práticas orientadas, sem a preocupação exagerada pela excelência da técnica desportiva.

##### **Aulas teóricas**

- Em cada período letivo será desenvolvido um tema teórico, paralelamente ao desenvolvimento das aulas práticas, onde buscaremos através de aulas expositivas/informativas, da pesquisa e do debate, a conscientização da importância do exercício físico para a saúde e a qualidade de vida.

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Colchonetes e colchões de ginástica;
- Aros;
- Cones;
- Cordas;
- Bastões;
- Bolas de diversas texturas, tamanhos e pesos;
- Equipamentos de musculação;
- Quadra.

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- **AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO:**

Refere-se à avaliação do interesse do aluno pelas atividades, cumprimento das normas pré-estabelecidas, cooperação, atitude e comportamento nas aulas. – a critério do professor a partir do primeiro dia de aula.

- **AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO:**

Prova escrita, Trabalho de pesquisa ou Seminário abordando conhecimentos do Tema Teórico de cada período, descritos acima. A data da avaliação será designada pelo professor dentro do calendário escolar. No transcurso do semestre deverão ser dadas aulas teóricas

sobre o tema e haverá a disponibilização de material didático bem como bibliografia pertinente.

## 7. BIBLIOGRAFIA

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do ensino da Educação Física*. São Paulo, Cortez, 1992.

FREIRE, J. Batista. *A educação de corpo inteiro*. São Paulo, Scipione, 1985.

HARROW, Anita J. *Taxionomia do domínio psicomotor*. Rio de Janeiro, 1983.

LE BOUCHE, J. *A Educação Física pelo movimento*. Porto Alegre, Artes Médicas. 1987.

MATTHEWS, V. K. ET AL. *Medida e avaliação em Educação Física*. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.

MATTOS, Mauro Gomes de e NEIRA, Marcos Garcia. *Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola*. Editora Phorte.

OLIVEIRA, Vitor M. *Educação Física Humanística*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1985.

ZAKHAROV, Andrei. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro, Grupo Palestra Sport, 1992.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Educação Física II

**CURSOS:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Contribuir, através das diversas práticas corporais, atividades lúdicas e aprofundamento dos temas relacionados à disciplina, na formação integral do aluno conduzindo-o a refletir sobre os aspectos de cidadania bem como proporcionar um maior conhecimento sobre o funcionamento de seu organismo em busca da saúde corporal, mental e social.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental;
- Realizar a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, estimulando o: “aprender a viver”, “aprender a fazer”, “aprender a ser” e “aprender a conviver”.

- Aprimorar o educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Promover a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Reconhecer o funcionamento do organismo humano na adaptação fisiológica ao exercício;
- Identificar diferentes graus de esforço, intensidade e frequência durante a atividade física;
- Organizar, para sua própria orientação, suas atividades físicas baseadas nas informações recebidas durante as aulas;
- Construir habilidades de forma a participar de jogos esportivos convencionais e não convencionais;
- Relacionar-se com o outro através dos movimentos;
- Desenvolver uma postura de confiança frente às situações vividas;
- Ser solidário com aqueles que apresentem dificuldades nas ações propostas;
- Desenvolver a criatividade;
- Valorizar o conhecimento na disciplina com enfoque multidisciplinar;
- Estabelecer laços afetivos.

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### **ATIVIDADES E CONHECIMENTOS CORPORAIS**

- a) Corpo: suas possibilidades, reações, defesas, funcionamentos, higiene e noções de saúde.
- b) Valores: Empenho, interesse, esforço, pontualidade, responsabilidade, resolução de problemas individualmente.
- c) Conhecimento: desenvolvimento de temas – alimentação, higiene, esforço físico e qualidade de vida.

(1º bimestre) Saúde Coletiva e Individual.

(2º bimestre) Jogos Cooperativos X Competição

Unidade I – Aprimoramento do trabalho realizado no período anterior.

Unidade II – Jogos Cooperativos.

Unidade III - Grandes jogos.

Unidade IV - Atividades Adaptadas – simulações.

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **Aulas práticas**

- Serão priorizadas as aulas com exercícios dinâmicos, através de atividades lúdicas onde o aluno esteja permanentemente em movimento e venha a atingir os objetivos de seu desenvolvimento nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora. A maior ênfase será dada à participação efetiva do aluno nas práticas orientadas, sem a preocupação exagerada pela excelência da técnica desportiva.

### **Aulas teóricas**

- Em cada período letivo será desenvolvido um tema teórico, paralelamente ao desenvolvimento das aulas práticas, onde buscaremos através de aulas expositivas/informativas, da pesquisa e do debate, a conscientização da importância do exercício físico para a saúde e a qualidade de vida.

### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Colchonetes e colchões de ginástica;
- Aros;
- Cones;
- Cordas;
- Bastões;
- Bolas de diversas texturas, tamanhos e pesos;
- Equipamentos de musculação;
- Quadra.

### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- **AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO:**

Refere-se à avaliação do interesse do aluno pelas atividades, cumprimento das normas pré-estabelecidas, cooperação, atitude e comportamento nas aulas. – a critério do professor a partir do primeiro dia de aula.

- **AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO:**

Prova escrita, trabalho de pesquisa ou Seminário abordando conhecimentos do Tema Teórico de cada período, descritos acima. A data da avaliação será designada pelo professor dentro do calendário escolar. No transcurso do semestre deverão ser dadas aulas teóricas sobre o tema e haverá a disponibilização de material didático bem como bibliografia pertinente.

### **7. BIBLIOGRAFIA**

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do ensino da Educação Física*. São Paulo, Cortez, 1992.

FREIRE, J. Batista. *A educação de corpo inteiro*. São Paulo, Scipione, 1985.

HARROW, Anita J. *Taxionomia do domínio psicomotor*. Rio de Janeiro, 1983.

LE BOUCHE, J. *A Educação Física pelo movimento*. Porto Alegre, Artes Médicas. 1987.

MATTHEWS, V. K. ET AL. *Medida e avaliação em Educação Física*. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.

MATTOS, Mauro Gomes de e NEIRA, Marcos Garcia. *Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola*. Editora Phorte.

OLIVEIRA, Vitor M. *Educação Física Humanística*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1985.

ZAKHAROV, Andrei. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro, Grupo Palestra Sport, 1992.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Educação Física III

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período - 2 horas/aulas semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Contribuir, através das diversas práticas corporais, atividades lúdicas e aprofundamento dos temas relacionados à disciplina, na formação integral do aluno conduzindo-o a refletir sobre os aspectos de cidadania bem como proporcionar um maior conhecimento sobre o funcionamento de seu organismo em busca da saúde corporal, mental e social.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental;
- Realizar a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, estimulando o: “aprender a viver”, “aprender a fazer”, “aprender a ser” e “aprender a conviver”.
- Aprimorar o educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Promover a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Reconhecer as regras dos desportos;

- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas como forma de lazer;
- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas, visando a promoção de sua saúde;
- Relacionar-se com o outro através dos movimentos;
- Analisar criticamente os resultados obtidos com tomada de posição;
- Realizar movimentos de acordo com suas intenções;
- Desenvolver uma postura de confiança frente às situações vividas;
- Ser solidário com aqueles que apresentem dificuldades nas ações propostas;
- Desenvolver a criatividade;
- Valorizar o conhecimento na disciplina com enfoque multidisciplinar;
- Estabelecer laços afetivos.

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### TRABALHO COLETIVO

- a) Corpo: Jogos Cooperativos, atividades físicas em grupos, jogos desportivos, organização das atividades práticas.
- b) Valores: Sociabilidade, organização, cooperação, participação, resolução de problemas em grupos.
- c) Conhecimento: Temas – poluição, aquecimento global, violência, ações comunitárias e família.

#### TEMAS TEÓRICOS

(1º bimestre) Educação Física e Sociedade.

(2º bimestre) Violência no Esporte.

Unidade I – Utilização dos fundamentos do Handebol e do Basquetebol.

Unidade II – Conhecimento das regras.

Unidade III - Organizações de jogos nas aulas.

Unidade IV - Atividades mistas com regras adaptadas.

Unidade V - Jogos Desportivos.

Unidade VI - Atividades Adaptadas – simulações.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

##### **Aulas práticas**

- Serão priorizadas as aulas com exercícios dinâmicos, através de atividades lúdicas onde o aluno esteja permanentemente em movimento e venha a atingir os objetivos de seu desenvolvimento nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora. A maior ênfase será dada à participação efetiva do aluno nas práticas orientadas, sem a preocupação exagerada pela excelência da técnica desportiva.

##### **Aulas teóricas**

- Em cada período letivo será desenvolvido um tema teórico, paralelamente ao desenvolvimento das aulas práticas, onde buscaremos através de aulas expositivas/informativas, da pesquisa e do debate, a conscientização da importância do exercício físico para a saúde e a qualidade de vida.

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Colchonetes e colchões de ginástica;
- Aros;
- Cones;
- Cordas;
- Bastões;
- Bolas de diversas texturas, tamanhos e pesos;
- Equipamentos de musculação;
- Quadra.

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- **AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO:**

Refere-se à avaliação do interesse do aluno pelas atividades, cumprimento das normas pré-estabelecidas, cooperação, atitude e comportamento nas aulas. – a critério do professor a partir do primeiro dia de aula.

- **AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO:**

Prova escrita, Trabalho de pesquisa ou Seminário abordando conhecimentos do Tema Teórico de cada período, descritos acima. A data da avaliação será designada pelo professor dentro do calendário escolar. No transcurso do semestre deverão ser dadas aulas teóricas sobre o tema e haverá a disponibilização de material didático bem como bibliografia pertinente.

## 7. BIBLIOGRAFIA

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do ensino da Educação Física*. São Paulo, Cortez, 1992.

FREIRE, J. Batista. *A educação de corpo inteiro*. São Paulo, Scipione, 1985.

HARROW, Anita J. *Taxionomia do domínio psicomotor*. Rio de Janeiro, 1983.

- LE BOUCHE, J. *A Educação Física pelo movimento*. Porto Alegre, Artes Médicas. 1987.

MATTHEWS, V. K. ET AL. *Medida e avaliação em Educação Física*. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.

MATTOS, Mauro Gomes de e NEIRA, Marcos Garcia. *Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola*. Editora Phorte.

OLIVEIRA, Vitor M. *Educação Física Humanística*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1985.

ZAKHAROV, Andrei. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro, Grupo Palestra Sport, 1992.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Educação Física IV

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Contribuir, através das diversas práticas corporais, atividades lúdicas e aprofundamento dos temas relacionados à disciplina, na formação integral do aluno conduzindo-o a refletir sobre os aspectos de cidadania bem como proporcionar um maior conhecimento sobre o funcionamento de seu organismo em busca da saúde corporal, mental e social.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental;

- Realizar a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, estimulando o: “aprender a viver”, “aprender a fazer”, “aprender a ser” e “aprender a conviver”.
- Aprimorar o educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Promover a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Reconhecer as regras dos desportos;
- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas como forma de lazer;
- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas, visando a promoção de sua saúde;
- Relacionar-se com o outro através dos movimentos;
- Analisar criticamente os resultados obtidos com tomada de posição;
- Realizar movimentos de acordo com suas intenções;
- Desenvolver uma postura de confiança frente às situações vividas;
- Ser solidário com aqueles que apresentem dificuldades nas ações propostas;
- Desenvolver a criatividade;
- Valorizar o conhecimento na disciplina com enfoque multidisciplinar;
- Estabelecer laços afetivos.

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### **TRABALHO COLETIVO**

- a) Corpo: Jogos Cooperativos, atividades físicas em grupos, jogos desportivos, organização das atividades práticas.
- b) Valores: Sociabilidade, organização, cooperação, participação, resolução de problemas em grupos.
- c) Conhecimento: Temas – poluição, aquecimento global, violência, ações comunitárias e família.

#### **TEMAS TEÓRICOS**

(1º bimestre) Meio Ambiente e seus efeitos nas Atividades Físicas.

(2º bimestre) Cidadania e Ética

Unidade I – Utilização dos fundamentos do Voleibol e do Futsal.

Unidade II – Conhecimento das regras.

Unidade III - Organizações de jogos nas aulas.

Unidade IV - Atividades mistas com regras adaptadas.

Unidade V - Jogos Desportivos.

Unidade VI - Atividades Adaptadas – simulações.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

##### **Aulas práticas**

- Serão priorizadas as aulas com exercícios dinâmicos, através de atividades lúdicas onde o aluno esteja permanentemente em movimento e venha a atingir os objetivos de seu desenvolvimento nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora. A maior ênfase será dada à participação efetiva do aluno nas práticas orientadas, sem a preocupação exagerada pela excelência da técnica desportiva.

##### **Aulas teóricas**

- Em cada período letivo será desenvolvido um tema teórico, paralelamente ao desenvolvimento das aulas práticas, onde buscaremos através de aulas expositivas/informativas, da pesquisa e do debate, a conscientização da importância do exercício físico para a saúde e a qualidade de vida.

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Colchonetes e colchões de ginástica;
- Aros;
- Cones;
- Cordas;
- Bastões;
- Bolas de diversas texturas, tamanhos e pesos;
- Equipamentos de musculação;
- Quadra

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- **AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO:**

Refere-se à avaliação do interesse do aluno pelas atividades, cumprimento das normas pré-estabelecidas, cooperação, atitude e comportamento nas aulas. – a critério do professor a partir do primeiro dia de aula.

- **AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO:**

Prova escrita, Trabalho de pesquisa ou Seminário abordando conhecimentos do Tema Teórico de cada período, descritos acima. A data da avaliação será designada pelo professor dentro do calendário escolar. No transcurso do semestre deverão ser dadas aulas teóricas sobre o tema e haverá a disponibilização de material didático bem como bibliografia pertinente.

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do ensino da Educação Física*. São Paulo, Cortez, 1992.  
FREIRE, J. Batista. *A educação de corpo inteiro*. São Paulo, Scipione, 1985.  
HARROW, Anita J. *Taxionomia do domínio psicomotor*. Rio de Janeiro, 1983.  
LE BOUCHE, J. *A Educação Física pelo movimento*. Porto Alegre, Artes Médicas. 1987.  
MATTHEWS, V. K. ET AL. *Medida e avaliação em Educação Física*. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.  
MATTOS, Mauro Gomes de e NEIRA, Marcos Garcia. *Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola*. Editora Phorte.  
OLIVEIRA, Vitor M. *Educação Física Humanística*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1985.  
ZAKHAROV, Andrei. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro, Grupo Palestra Sport, 1992.



**DISCIPLINA:** Educação Física V

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **8. OBJETIVO GERAL**

- Contribuir, através das diversas práticas corporais, atividades lúdicas e aprofundamento dos temas relacionados à disciplina, na formação integral do aluno conduzindo-o a refletir sobre os aspectos de cidadania bem como proporcionar um maior conhecimento sobre o funcionamento de seu organismo em busca da saúde corporal, mental e social.

#### **9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental;
- Realizar a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, estimulando o: “aprender a viver”, “aprender a fazer”, “aprender a ser” e “aprender a conviver”.
- Aprimorar o educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Promover a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Reconhecer o funcionamento do organismo humano na adaptação fisiológica ao exercício;

- Identificar diferentes graus de esforço, intensidade e frequência durante a atividade física;
- Organizar, para sua própria orientação, suas atividades físicas baseadas nas informações recebidas durante as aulas;
- Construir habilidades de forma a participar de jogos esportivos convencionais e não convencionais;
- Reconhecer as regras dos desportos;
- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas como forma de lazer;
- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas, visando a promoção de sua saúde;
- Relacionar-se com o outro através dos movimentos;
- Analisar criticamente os resultados obtidos com tomada de posição;
- Realizar movimentos de acordo com suas intenções;
- Desenvolver uma postura de confiança frente às situações vividas;
- Ser solidário com aqueles que apresentem dificuldades nas ações propostas;
- Desenvolver a criatividade;
- Valorizar o conhecimento na disciplina com enfoque multidisciplinar;
- Estabelecer laços afetivos.

## **10. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

### **5º período**

#### **QUALIDADE DE VIDA**

- a) Corpo: Atividades Físicas (possibilidades e diversificação).
- b) Aprofundamento da noção de qualidade de Vida.
- c) Valores: Cooperação, participação social, organização de atividades rotineiras, propostas de atividades de lazer, justiça.
- d) Conhecimento: Trabalho – problemas, situações estressantes, possibilidades de modificação de atitudes, relação trabalho x família e segurança.

#### **TEMAS TEÓRICOS**

(1º bimestre) Esporte – ética x doping.

(2º bimestre) Estética e Saúde.

Unidade I – Musculação – noções básicas.

Unidade II – Atividades Cooperativas.

Unidade III – Atividades compensatórias.

Unidade IV - Práticas desportivas e sua organização.

Unidade V – Competição.

Unidade VI - Táticas de defesa e ataque dos desportos.

Unidade VII - Organização de jogos desportivos de quadra.

## **11. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **Aulas práticas**

- Serão priorizadas as aulas com exercícios dinâmicos, através de atividades lúdicas onde o aluno esteja permanentemente em movimento e venha a atingir os objetivos de seu desenvolvimento nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora. A maior ênfase será dada à participação efetiva do aluno nas práticas orientadas, sem a preocupação exagerada pela excelência da técnica desportiva.

### **Aulas teóricas**

- Em cada período letivo será desenvolvido um tema teórico, paralelamente ao desenvolvimento das aulas práticas, onde buscaremos através de aulas expositivas/informativas, da pesquisa e do debate, a conscientização da importância do exercício físico para a saúde e a qualidade de vida.

## **12. MATERIAL DIDÁTICO**

- Colchonetes e colchões de ginástica;
- Aros;
- Cones;
- Cordas;
- Bastões;
- Bolas de diversas texturas, tamanhos e pesos;
- Equipamentos de musculação;
- Quadra.

## **13. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

### **• AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO:**

Refere-se à avaliação do interesse do aluno pelas atividades, cumprimento das normas pré-estabelecidas, cooperação, atitude e comportamento nas aulas. – a critério do professor a partir do primeiro dia de aula.

### **• AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO:**

Prova escrita, Trabalho de pesquisa ou Seminário abordando conhecimentos do Tema Teórico de cada período, descritos acima. A data da avaliação será designada pelo professor dentro do calendário escolar. No transcurso do semestre deverão ser dadas aulas teóricas sobre o tema e haverá a disponibilização de material didático bem como bibliografia pertinente.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do ensino da Educação Física*. São Paulo, Cortez, 1992.  
FREIRE, J. Batista. *A educação de corpo inteiro*. São Paulo, Scipione, 1985.  
HARROW, Anita J. *Taxionomia do domínio psicomotor*. Rio de Janeiro, 1983.  
LE BOUCHE, J. *A Educação Física pelo movimento*. Porto Alegre, Artes Médicas. 1987.  
MATTHEWS, V. K. ET AL. *Medida e avaliação em Educação Física*. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.  
MATTOS, Mauro Gomes de e NEIRA, Marcos Garcia. *Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola*. Editora Phorte.  
OLIVEIRA, Vitor M. *Educação Física Humanística*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1985.  
ZAKHAROV, Andrei. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro, Grupo Palestra Sport, 1992.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Educação Física VI

**CURSOS:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º ou 7º período, 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Contribuir, através das diversas práticas corporais, atividades lúdicas e aprofundamento dos temas relacionados à disciplina, na formação integral do aluno conduzindo-o a refletir sobre os aspectos de cidadania bem como proporcionar um maior conhecimento sobre o funcionamento de seu organismo em busca da saúde corporal, mental e social.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental;
- Realizar a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, estimulando o: “aprender a viver”, “aprender a fazer”, “aprender a ser” e “aprender a conviver”.
- Aprimorar o educando como pessoa, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- Promover a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina;
- Reconhecer o funcionamento do organismo humano na adaptação fisiológica ao exercício;
- Identificar diferentes graus de esforço, intensidade e frequência durante a atividade física;

- Organizar, para sua própria orientação, suas atividades físicas baseadas nas informações recebidas durante as aulas;
- Construir habilidades de forma a participar de jogos esportivos convencionais e não convencionais;
- Reconhecer as regras dos desportos;
- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas como forma de lazer;
- Utilizar as práticas esportivas e corporais desenvolvidas nas aulas, visando a promoção de sua saúde;
- Relacionar-se com o outro através dos movimentos;
- Analisar criticamente os resultados obtidos com tomada de posição;
- Realizar movimentos de acordo com suas intenções;
- Desenvolver uma postura de confiança frente às situações vividas;
- Ser solidário com aqueles que apresentem dificuldades nas ações propostas;
- Desenvolver a criatividade;
- Valorizar o conhecimento na disciplina com enfoque multidisciplinar;
- Estabelecer laços afetivos.

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### **6º período**

#### **QUALIDADE DE VIDA**

- a) Corpo: Atividades Físicas (possibilidades e diversificação).
- b) Aprofundamento da noção de qualidade de Vida.
- c) Valores: Cooperação, participação social, organização de atividades rotineiras, propostas de atividades de lazer, justiça.
- d) Conhecimento: Trabalho – problemas, situações estressantes, possibilidades de modificação de atitudes, relação trabalho x família e segurança.

#### **TEMAS TEÓRICOS**

(1º bimestre) Qualidade de vida com ênfase nas atividades físicas

(2º bimestre) Qualidade de vida no trabalho

Unidade I – Aprimoramento do trabalho realizado no período anterior.

Unidade II – Musculação – Trabalhos específicos.

Unidade III – Atividades Cooperativas.

Unidade IV - Atividades compensatórias.

Unidade V - Práticas corporais das comunidades – experiências dos alunos.

Unidade VI – Jogos e práticas desportivas com uso de táticas – ataque e defesa.

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

##### Aulas práticas

- Serão priorizadas as aulas com exercícios dinâmicos, através de atividades lúdicas onde o aluno esteja permanentemente em movimento e venha a atingir os objetivos de seu desenvolvimento nas áreas cognitiva, afetiva e psicomotora. A maior ênfase será dada à participação efetiva do aluno nas práticas orientadas, sem a preocupação exagerada pela excelência da técnica desportiva.

##### Aulas teóricas

- Em cada período letivo será desenvolvido um tema teórico, paralelamente ao desenvolvimento das aulas práticas, onde buscaremos através de aulas expositivas/informativas, da pesquisa e do debate, a conscientização da importância do exercício físico para a saúde e a qualidade de vida.

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Colchonetes e colchões de ginástica;
- Aros;
- Cones;
- Cordas;
- Bastões;
- Bolas de diversas texturas, tamanhos e pesos;
- Equipamentos de musculação;
- Quadra.

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- **AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO:**

Refere-se à avaliação do interesse do aluno pelas atividades, cumprimento das normas pré-estabelecidas, cooperação, atitude e comportamento nas aulas. – a critério do professor a partir do primeiro dia de aula.

- **AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO:**

Prova escrita, Trabalho de pesquisa ou Seminário abordando conhecimentos do Tema Teórico de cada período, descritos acima. A data da avaliação será designada pelo professor dentro do calendário escolar. No transcurso do semestre deverão ser dadas aulas teóricas sobre o tema e haverá a disponibilização de material didático bem como bibliografia pertinente.

#### 7. BIBLIOGRAFIA

COLETIVO DE AUTORES. *Metodologia do ensino da Educação Física*. São Paulo, Cortez, 1992.

FREIRE, J. Batista. *A educação de corpo inteiro*. São Paulo, Scipione, 1985.

HARROW, Anita J. *Taxionomia do domínio psicomotor*. Rio de Janeiro, 1983.

LE BOUCHE, J. *A Educação Física pelo movimento*. Porto Alegre, Artes Médicas. 1987.  
MATTHEWS, V. K. ET AL. *Medida e avaliação em Educação Física*. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.  
MATTOS, Mauro Gomes de e NEIRA, Marcos Garcia. *Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola*. Editora Phorte.  
OLIVEIRA, Vitor M. *Educação Física Humanística*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1985.  
ZAKHAROV, Andrei. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro, Grupo Palestra Sport, 1992.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Filosofia I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos que sejam capazes de refletir autonomamente e desenvolver uma prática cidadã e uma conduta ética e solidária.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Introduzir as primeiras noções filosóficas;
- Apresentar os primeiros pensadores e o nascimento da Filosofia pensamento racional;
- Apontar as principais concepções de realidade e de mundo.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I
  - Pensamento mítico e Mitologia
  - Características do pensamento mítico e do rito.
- Unidade II – Pensamento racional e a Filosofia da Natureza
  - Os Pré-socráticos
  - Arche, Physis, Logos, Causalidade
  - Pensamento crítico e reflexivo

- Unidade III – Teorias sobre o Mundo.
  - Monismo, dualismo e pluralismo
  - Idealismo, mecanicismo e dialética.
- Unidade IV – Tendências contemporâneas
  - Reduccionismo, holismo, emergência e sistemas complexos.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Livros didáticos
- Quadro branco

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

Sugerida

COTRIN, Gilberto. *Fundamentos da Filosofia: história e grandes temas*. São Paulo: Saraiva, 2010.

Complementar

Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas tecnologias. MEC, 2006. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13558&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13558&Itemid=859).

Acesso em 15 de setembro de 2011.

CHAUÍ, Marilena. *Iniciação à Filosofia*. São Paulo: editora Ática, 2011.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: JZE, 2000.

\_\_\_\_\_. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: JZE, 1999.



**DISCIPLINA:** Filosofia II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos que sejam capazes de refletir autonomamente e desenvolver uma prática cidadã e uma conduta ética e solidária.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Apresentar os principais filósofos do período clássico;
- A Sofística e a Arte da Retórica;
- Sócrates versus Sofistas
- Maiêutica, Ironia e Dialética;
- Apontar os fatores determinantes para o surgimento da Política;

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Período Clássico 1
  - Sócrates
  - Ironia e Maiêutica
  - Democracia
- Unidade II - Período Clássico 2
  - Platão
  - Dialética
  - Alegoria da Caverna
  - Mundo sensível, mundo inteligível
- Unidade III – Aristóteles
  - Hilemorfismo
  - Ato e Potência
  - As quatro causas: material, eficiente, formal e teleológica.

– Essência e acidente

- Unidade IV – Filosofia da Linguagem

- Introdução da Lógica Aristotélica

- Naturalismo e convencionalismo

- Diferença entre signos: ícones, símbolos e índice.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)

- Seminários

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos filosóficos

- Livros didáticos

- Quadro branco

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta

- Seminários

- Atividades lúdicas

- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

Sugerida:

Marcondes, Danilo. Textos básicos de Linguagem. Ed. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.



**DISCIPLINA:** Filosofia III

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos que sejam capazes de refletir autonomamente e desenvolver uma prática cidadã e uma conduta ética e solidária.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparar e compreender a diferença entre ciência moderna e suas predecessoras.
- Fornecer instrumentos para uma compreensão das etapas do método científico.
- Introduzir às principais correntes de Filosofia da Ciência.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I A física de Aristóteles.
  - Teoria do movimento aristotélica.
- Unidade II – Introdução à filosofia na idade média.
  - Fé e razão
- Unidade III – Revolução científica.
  - Copérnico e Galileu.
- Unidade IV – O que é Ciência, seus paradigmas e suas mudanças.
  - Método hipotético-dedutivo.
  - Falsificacionismo
  - Revoluções científicas segundo Thomas Kuhn.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Livros didáticos
- Quadro branco
- Laboratório de informática.

- Multimídia.

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

## 7. BIBLIOGRAFIA

Sugerida:

COTRIN, Gilberto. Fundamentos da Filosofia: história e grandes temas. São Paulo: Saraiva, 2010.

Complementar:

Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas tecnologias. MEC, 2006. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13558&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13558&Itemid=859).

Acesso em 15 de setembro de 2011.

CHAUÍ, Marilena. *Iniciação à Filosofia*. São Paulo: editora Ática, 2011.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: JZE, 2000.

Software: Stellarium (Software livre com código aberto).



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Filosofia IV

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período - 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Formar cidadãos conscientes e críticos que sejam capazes de refletir autonomamente e desenvolver uma prática cidadã e uma conduta ética e solidária.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introdução a Teoria do Conhecimento
- Apresentação da filosofia cartesiana

- Reflexão sobre o surgimento do sujeito moderno

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Teoria do Conhecimento
  - Descartes e o racionalismo
  - Hume e o empirismo
  - Kant e o sujeito transcendental
  - Nietzsche e a crítica a modernidade

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Seminários

### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos filosóficos
- Livros didáticos
- Quadro branco

### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

### **7. BIBLIOGRAFIA**

Sugerida:

Marcondes, Danilo. Textos básicos de Linguagem. Ed. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.



**DISCIPLINA:** Filosofia V

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período - 1 hora/aula semanal.

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos que sejam capazes de refletir autonomamente e desenvolver uma prática cidadã e uma conduta ética e solidária.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Apresentar as várias concepções de Cultura;
- Reflexão sobre cultura de elite e cultura de massa;
- Introdução ao movimento da Indústria cultural.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Problematizar as diferentes noções de Cultura
- Indústria cultural e sociedade de consumo

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos filosóficos
- Livros didáticos
- Quadro branco
- Multimídia

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

## 7. BIBLIOGRAFIA

Sugerida:

Marcondes, Danilo. Textos básicos de Linguagem. Ed. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Filosofia VI

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período - 1 horas/aula semanal

**ANO LETIVO:** 2012

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Formar cidadãos conscientes e críticos que sejam capazes de refletir autonomamente e desenvolver uma prática cidadã e uma conduta ética e solidária.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar as principais ideias presentes nas concepções política

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Maquiavel
- Hobbes
- Rousseau
- Locke

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Seminários

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos filosóficos
- Livros didáticos
- Quadro branco

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

## 7. BIBLIOGRAFIA

Sugerida:

Marcondes, Danilo. Textos básicos de Linguagem. Ed. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Filosofia VII

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período - 1 hora/aula semanal

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos que sejam capazes de refletir autonomamente e desenvolver uma prática cidadã e uma conduta ética e solidária.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Introduzir às principais correntes da Ética Filosófica.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I Principais correntes da Ética.
  - Ética consequencialista.
  - Éticas deontológicas.

- Unidade II – Utilitarismo.
  - Jeremy Bentham.
  - John Stuart Mill
- Unidade III – Libertarianismo.
  - John Locke.
- Unidade IV – Ética da virtude
  - Aristóteles e a felicidade como construção da vida política.
- Unidade V – Ética categórica
  - Kant e o imperativo categórico.
- Unidade VI – Ética pós-moderna
  - Crítica dos valores.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Livros didáticos
- Quadro branco
- Laboratório de informática.
- Multimídia.

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

Sugerida

COTRIN, Gilberto. Fundamentos da Filosofia: história e grandes temas. São Paulo: Saraiva, 2010.

Complementar

Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas tecnologias. MEC, 2006. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13558&Itemid=859](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13558&Itemid=859).

Acesso em 15 de setembro de 2011.

CHAUÍ, Marilena. *Iniciação à Filosofia*. São Paulo: editora Ática, 2011.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: JZE, 2000.

Software: Stellarium (Software livre com código aberto).



**DISCIPLINA:** Física I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 6 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Construção da cultura científica mediante a compreensão crítica e reflexiva sobre princípios básicos em mecânica clássica no cotidiano e aspectos da ciência e tecnologia em correlação com a sociedade e o meio ambiente.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender ciência experimental e aspectos do seu método científico.

1. Conceituar cinemática e aplicar seus conhecimentos no estudo e descrição de movimentos.
2. Definir os tipos de força existentes na mecânica e compreender as leis de Newton e suas aplicações no cotidiano.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade I – Introdução à Física

- O que é a Física
- Medidas em Física
- Relações matemáticas entre grandezas físicas

Unidade II – Introdução à Mecânica

- Forças
- As forças mais comuns na mecânica

Unidade III – Dinâmica

- Movimento: elementos básicos
- As Leis de Newton
- Algumas aplicações das Leis de Newton
- Forças de atrito
- Dinâmica dos movimentos curvos
- Trabalho, energia e potência
- Princípios da conservação, energia mecânica e quantidade de movimento

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (campo e laboratório)

### 4. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Roteiros experimentais
- Questionários

### 5. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas (individuais ou em grupo e com ou sem consulta)
- Relatórios das atividades experimentais
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

### 6. BIBLIOGRAFIA

Sugerida:

BISCUOLA, G.J., BÔAS, N.V. e DOCA, R.H. *Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Saraiva, 2010.

FILHO, A.G. e TOSCANO, C. *Física e Realidade*, 1ª edição, São Paulo, editora Scipione, 2010.

FUKE, L.F. e YAMAMOTO, K. *Física para o Ensino Médio*. 1ª edição, São Paulo: editora Saraiva, 2010.

GASPAR, A. *Compreendendo a Física*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2011.

MÁXIMO, A. e ALVARENGA, B., *Curso de Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Scipione, 2011.

MENEZES, L.C., CANATO Jr., O., KANTOR, C.A., PAOLIELLO Jr., L.A., BONETTI, M.C. e ALVES, V.M. *Quanta Física*. 1ª edição, São Paulo: editora PD, 2010.

PIETROCOLA, M., POGIBIN, A., ANDRADE, R. e ROMERO, T.R. *Física em Contextos: Pessoal, Social e Histórico*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2010.

SANT'ANNA, B., MARTINI, G., REIS, H.C. e SPINELLI, W. *Conexões com a Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Moderna, 2010.

TORRES, C.M.A., FERRARO, N.G. e SOARES, P.A.T. *Física – Ciência e Tecnologia*. 2ª edição, São Paulo: editora Moderna, 2010.

XAVIER, C. e BARRETO, B. *Física Aula por Aula*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2010.



**DISCIPLINA:** Física II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 6 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Construção da cultura científica mediante a compreensão crítica e reflexiva sobre princípios básicos em mecânica clássica no cotidiano e aspectos da ciência e tecnologia em correlação com a sociedade e o meio ambiente.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender ciência experimental e aspectos do seu método científico.
- Conceituar cinemática e aplicar seus conhecimentos no estudo e descrição de movimentos.
- Definir os tipos de força existentes na mecânica e compreender as leis de Newton e suas aplicações no cotidiano.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade I – Termologia

- Termometria
- Calorimetria
- Dilatação térmica

Unidade II – Termodinâmica

- Gases perfeitos
- Transmissão do calor
- Mudanças de estado
- As leis da termodinâmica

Unidade III – Óptica geométrica

- A luz
- Reflexão da luz
- Espelhos esféricos
- Refração da luz
- Lentes esféricas
- Óptica da visão

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (campo e laboratório)

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Roteiros experimentais
- Questionários

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas (individuais ou em grupo e com ou sem consulta)
- Relatórios das atividades experimentais
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### **7. BIBLIOGRAFIAS SUGERIDAS**

BISCUOLA, G.J., BÔAS, N.V. e DOCA, R.H. *Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Saraiva, 2010.

FILHO, A.G. e TOSCANO, C. *Física e Realidade*, 1ª edição, São Paulo, editora Scipione, 2010.

FUKE, L.F. e YAMAMOTO, K. *Física para o Ensino Médio*. 1ª edição, São Paulo: editora Saraiva, 2010.

GASPAR, A. *Compreendendo a Física*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2011.

MÁXIMO, A. e ALVARENGA, B., *Curso de Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Scipione, 2011.

MENEZES, L.C., CANATO Jr., O., KANTOR, C.A., PAOLIELLO Jr., L.A., BONETTI, M.C. e ALVES, V.M. *Quanta Física*. 1ª edição, São Paulo: editora PD, 2010.

PIETROCOLA, M., POGIBIN, A., ANDRADE, R. e ROMERO, T.R. *Física em Contextos: Pessoal, Social e Histórico*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2010.

SANT'ANNA, B., MARTINI, G., REIS, H.C. e SPINELLI, W. *Conexões com a Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Moderna, 2010.

TORRES, C.M.A., FERRARO, N.G. e SOARES, P.A.T. *Física – Ciência e Tecnologia*. 2ª edição, São Paulo: editora Moderna, 2010.

XAVIER, C. e BARRETO, B. *Física Aula por Aula*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2010.



**DISCIPLINA:** Física III

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 3º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Construção da cultura científica mediante a compreensão crítica e reflexiva sobre princípios básicos em mecânica clássica no cotidiano e aspectos da ciência e tecnologia em correlação com a sociedade e o meio ambiente.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender ciência experimental e aspectos do seu método científico.
- Conceituar cinemática e aplicar seus conhecimentos no estudo e descrição de movimentos.
- Definir os tipos de força existentes na mecânica e compreender as leis de Newton e suas aplicações no cotidiano.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade I – Eletrostática

- A carga elétrica
- O campo elétrico
- O potencial elétrico

Unidade II – Eletrodinâmica

- A corrente elétrica
- Elementos de um circuito elétrico
- Circuitos elétricos especiais

Unidade III – Eletromagnetismo

- O campo magnético
- A força magnética
- Fontes de campo magnético

Unidade IV – Ondulatória

- Conceitos gerais
- Ondas periódicas
- Fenômenos ondulatórios

Unidade V - Óptica física

- A natureza da luz
- Propriedades corpusculares das ondas

– Difração e Interferência

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (campo e laboratório)

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Roteiros experimentais
- Questionários

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas (individuais ou em grupo e com ou sem consulta)
- Relatórios das atividades experimentais
- Seminários
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### 7. BIBLIOGRAFIAS SUGERIDAS

BISCUOLA, G.J., BÔAS, N.V. e DOCA, R.H. *Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Saraiva, 2010.

FILHO, A.G. e TOSCANO, C. *Física e Realidade*, 1ª edição, São Paulo, editora Scipione, 2010.

FUKE, L.F. e YAMAMOTO, K. *Física para o Ensino Médio*. 1ª edição, São Paulo: editora Saraiva, 2010.

GASPAR, A. *Compreendendo a Física*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2011.

MÁXIMO, A. e ALVARENGA, B., *Curso de Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Scipione, 2011.

MENEZES, L.C., CANATO Jr., O., KANTOR, C.A., PAOLIELLO Jr., L.A., BONETTI, M.C. e ALVES, V.M. *Quanta Física*. 1ª edição, São Paulo: editora PD, 2010.

PIETROCOLA, M., POGIBIN, A., ANDRADE, R. e ROMERO, T.R. *Física em Contextos: Pessoal, Social e Histórico*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2010.

SANT'ANNA, B., MARTINI, G., REIS, H.C. e SPINELLI, W. *Conexões com a Física*. 1ª edição, São Paulo: editora Moderna, 2010.

TORRES, C.M.A., FERRARO, N.G. e SOARES, P.A.T. *Física – Ciência e Tecnologia*. 2ª edição, São Paulo: editora Moderna, 2010.

XAVIER, C. e BARRETO, B. *Física Aula por Aula*. 1ª edição, São Paulo: editora FTD, 2010.



**DISCIPLINA:** Geografia I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Compreender o espaço geográfico como a materialidade cumulativa resultante da interação dos processos sociais e naturais, derivados da relação entre os homens sob a forma de sociedades e entre estas e a natureza.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Ler, interpretar e analisar os códigos específicos da ciência geográfica (escalas, mapas, gráficos, tabelas etc.), permitindo ao aluno a visualização dos fenômenos e dos processos naturais e sociais em suas diferentes escalas.
- Analisar o processo de formação da sociedade e do espaço mundial e brasileiro, buscando compreender a inserção brasileira na atual ordem econômica e política internacional.
- Conhecer a organização espacial das atividades econômicas no território brasileiro, analisando a interação com o espaço natural e identificando os problemas ambientais decorrentes desta relação.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade I: Geografia e a Relação Sociedade e Natureza

- Conceitos geográficos fundamentais;
- Produção do espaço.

Unidade II: Representação Cartográfica

- Orientação e Localização;
- Escala;
- Tipos de mapas;
- Coordenadas Geográficas;
- Projeções cartográficas;
- Fusos Horários;

- Geotecnologias.

#### Unidade III: Formação do Mundo Contemporâneo

- Evolução do capitalismo;
- Subdesenvolvimento e IDH;
- Divisão Internacional do Trabalho;
- Guerra Fria.

#### Unidade IV: Nova Ordem Mundial

- As mudanças da “Velha Ordem” bipolar para “Nova Ordem” multipolar;
- Globalização;
- Blocos regionais: União Europeia, Nafta e Mercosul;
- Ascensão das potências emergentes na economia mundial.

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Debates
- Seminário
- Visitas culturais

### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro negro e giz
- Retroprojeter
- Mapas
- Artigos de revistas e jornais
- Uso de livro didático

### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Testes e Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários

### **7. BIBLIOGRAFIA**

Sugerida:

MOREIRA, João Carlos & SENE, Eustáquio de. *Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. São Paulo: Scipione. Edição atualizada.

Complementar:

COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Moderna, 2003.

MORAES, Paulo Roberto. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Harbra, 2005.

ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1995.

AB'SÁBER, A.N. *Domínios Morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil*.

São Paulo, IG-USP. nº 3, março 1967.

CASTRO, Iná (org). *Geografia: Conceitos e Temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CASTRO, Iná et al. *Brasil: questões atuais da reorganização do território*. São Paulo: Editora Bertrand Brasil, 1996.

DREW, David. *Processos interativos homem-meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista orgs. *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 1994.

\_\_\_\_\_. *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996

HAESBAERT, Rogério (org). *O espaço globalizado e fragmentado no mundo contemporâneo*. Niterói: Editora da UFF, 1998.

HARVEY, D. *A Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço, Técnica e Tempo – Razão e Emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.

\_\_\_\_\_. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.

\_\_\_\_\_. *Por uma outra globalização*. Rio de Janeiro: Record, 2004.



**DISCIPLINA:** Geografia II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Compreender o espaço geográfico como a materialidade cumulativa resultante da interação dos processos sociais e naturais, derivados da relação entre os homens sob a forma de sociedades e entre estas e a natureza.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Ler, interpretar e analisar os códigos específicos da ciência geográfica (escalas, mapas, gráficos, tabelas etc.), permitindo ao aluno a visualização dos fenômenos e dos processos naturais e sociais em suas diferentes escalas.
- Analisar o processo de formação da sociedade e do espaço mundial e brasileiro, buscando compreender a inserção brasileira na atual ordem econômica e política internacional.
- Conhecer a organização espacial das atividades econômicas no território brasileiro, analisando a interação com o espaço natural e identificando os problemas ambientais decorrentes desta relação.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade V – A Dinâmica Litosférica

- Coluna Geológica;
- Estrutura interna da Terra;
- Teoria da Deriva Continental;
- Tectônica de placas;
- Vulcanismo, abalos sísmicos e tsunamis;
- Estrutura geológica e a formação do relevo;
- Relevo litorâneo e submarino;
- Estrutura geológica e o relevo brasileiro;
- Recursos minerais e seu aproveitamento no Brasil e no Mundo.

#### Unidade VI – A Dinâmica Atmosférica

- Conceituação de tempo e clima;
- Fatores climáticos (altitude, latitude, relevo, vegetação, maritimidade e continentalidade, massas de ar, correntes marinhas);
- Atributos do clima (temperatura, umidade, precipitação, tipos de chuva, pressão atmosférica, pressão térmica);
- Circulação geral da atmosfera;
- Classificação climática do Brasil e do Mundo.
- Fenômenos climáticos: El niño, ilha de calor, inversão térmica, chuva ácida, efeito estufa, aquecimento global, rarefação da camada de ozônio.

#### Unidade VII – Solos

- Constituintes do solo;
- Horizontes do solo;
- Pedogênese;
- Tipos de erosão e suas consequências: ravinas, voçorocas, deslizamento de encostas.
- Técnicas para reduzir a erosão.

#### Unidade VIII – As Paisagens Vegetais

- Ecossistemas do Brasil e do mundo;
- Impactos ambientais que os biomas sofrem em decorrência dos agentes econômicos e sociais.

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Debates
- Seminário
- Visitas culturais

### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro negro e giz
- Retroprojektor
- Mapas
- Artigos de revistas e jornais
- Uso de livro didático

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Testes e Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários

## 7. BIBLIOGRAFIA

Sugerida

MOREIRA, João Carlos & SENE, Eustáquio de. *Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. São Paulo: Scipione. Edição atualizada.

Complementar:

COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Moderna, 2003.

MORAES, Paulo Roberto. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Harbra, 2005.

ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1995.

AB´SÁBER, A.N. *Domínios Morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil*.

São Paulo, IG-USP. nº 3, março 1967.

CASTRO, Iná (org). *Geografia: Conceitos e Temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CASTRO, Iná et al. *Brasil: questões atuais da reorganização do território*. São Paulo: Editora Bertrand Brasil, 1996.

DREW, David. *Processos interativos homem-meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista orgs. *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 1994.

\_\_\_\_\_. *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996

HAESBAERT, Rogério (org). *O espaço globalizado e fragmentado no mundo contemporâneo*. Niterói: Editora da UFF, 1998.

HARVEY, D. *A Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço, Técnica e Tempo – Razão e Emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.

\_\_\_\_\_. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.

\_\_\_\_\_. *Por uma outra globalização*. Rio de Janeiro: Record, 2004.



**DISCIPLINA:** Geografia III

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Compreender o espaço geográfico como a materialidade cumulativa resultante da interação dos processos sociais e naturais, derivados da relação entre os homens sob a forma de sociedades e entre estas e a natureza.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Ler, interpretar e analisar os códigos específicos da ciência geográfica (escalas, mapas, gráficos, tabelas etc.), permitindo ao aluno a visualização dos fenômenos e dos processos naturais e sociais em suas diferentes escalas.
- Analisar o processo de formação da sociedade e do espaço mundial e brasileiro, buscando compreender a inserção brasileira na atual ordem econômica e política internacional.
- Conhecer a organização espacial das atividades econômicas no território brasileiro, analisando a interação com o espaço natural e identificando os problemas ambientais decorrentes desta relação.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade IX: Geografia da Indústria

- Revoluções Industriais: bases tecnológicas e energéticas; inovações nos meios de transporte; inovações dos meios de comunicação;
- Modelos de produção Fordista e Pós-fordista (Flexível);
- Industrialização brasileira.

Unidade X: Energia

- Fontes de energia fóssil e sua formação: carvão mineral, petróleo e gás natural;
- Processos de produção de energia: termoelétrica, hidroelétrica, termonuclear;
- Energias alternativas;
- Matriz energética brasileira.

Unidade XI: O Espaço Urbano

- Conceito de urbanização;
- A urbanização mundial;
- Conceitos básicos: cidade, conurbação, metrópole, região metropolitana, megalópole, rede urbana, hierarquia urbana;
- Megacidades e cidades globais;
- Urbanização brasileira;
- As grandes questões urbanas atuais: violência, exclusão social, bolsões de pobreza; habitações precárias; subemprego; etc.

#### Unidade XII: O Espaço Rural

- Sistemas agrícolas: jardinagem, agricultura itinerante, agricultura familiar, agricultura moderna e os complexos agroindustriais, apontando as vantagens e/ou desvantagens ambientais de cada um deles;
- Revolução Verde;
- Transgênicos ou OGMs;
- Espaço rural brasileiro: estrutura fundiária, relações de trabalho no campo e a modernização agrícola brasileira.

#### Unidade XIII: A Dinâmica Populacional Mundial e Brasileira

- Conceitos basilares: taxa de natalidade, taxa de mortalidade, taxa de mortalidade infantil, taxa de fecundidade, crescimento vegetativo, expectativa de vida, densidade demográfica, etc;
- Crescimento da população mundial e do Brasil;
- Teoria malthusiana, neomalthusiana e reformista;
- Estrutura etária mundial e do Brasil;
- PEA e setores da economia;
- Trabalhador informal;
- Migrações Internacionais e internas.

#### Unidade XIV: A Geografia Regional Fluminense

- Formação sócio-espacial do Rio de Janeiro;
- As regiões do Estado do Rio de Janeiro.
- A Região Metropolitana;
- A Baía de Guanabara;

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Debates

- Seminário
- Visitas culturais

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro negro e giz
- Retroprojektor
- Mapas
- Artigos de revistas e jornais
- Uso de livro didático

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Testes e Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários

## 7. BIBLIOGRAFIA

Sugerida:

MOREIRA, João Carlos & SENE, Eustáquio de. *Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização*. São Paulo: Scipione. Edição atualizada.

Complementar:

COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Moderna, 2003.

MORAES, Paulo Roberto. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Harbra, 2005.

ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: EDUSP, 1995.

AB´SÁBER, A.N. *Domínios Morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil*.

São Paulo, IG-USP. nº 3, março 1967.

CASTRO, Iná (org). *Geografia: Conceitos e Temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

CASTRO, Iná et al. *Brasil: questões atuais da reorganização do território*. São Paulo: Editora Bertrand Brasil, 1996.

DREW, David. *Processos interativos homem-meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista orgs. *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 1994.

\_\_\_\_\_. *Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996

HAESBAERT, Rogério (org). *O espaço globalizado e fragmentado no mundo contemporâneo*. Niterói: Editora da UFF, 1998.

HARVEY, D. *A Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço, Técnica e Tempo – Razão e Emoção*. São Paulo: Hucitec, 1996.

\_\_\_\_\_. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994.

\_\_\_\_\_. *Por uma outra globalização*. Rio de Janeiro: Record, 2004.



**DISCIPLINA:** História I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Essa disciplina tem como objetivo permitir ao aluno autonomia no pensar histórico, articulando tempo, agentes sociais e espaço, capacitando-o também a perceber-se como sujeito e objeto da história.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar o conhecimento histórico como construção que comporta múltiplas possibilidades interpretativas;
- Compreender a diversidade dos ritmos, permanências e transformações dos fenômenos históricos;
- Perceber a historicidade das experiências dos vários grupos sociais e das articulações entre eles;
- Identificar o papel crucial dos conflitos na dinâmica histórica;
- Fazer a crítica dos preconceitos e das concepções etnocêntricas, presentes no senso comum e no saber científico;
- Contribuir para o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico do aluno;
- Contribuir na formação de cidadãos tolerantes e solidários, que atuem sobre a realidade.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I: A brusca aceleração do tempo – modernização e modernidade
  - A África antes dos europeus: aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais.
  - Os povos indígenas brasileiros antes dos europeus: aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais.

- Formação étnica da sociedade brasileira (diversidade histórico-cultural indígena, a cultura luso-brasileira, principais matrizes étnicas afro-brasileiras).
- Século XIX: o nascimento do Brasil.
- Mundo do trabalho no Brasil Imperial: do trabalho escravo ao assalariado.
- Aceleração tecnológica, mudanças econômicas e desequilíbrios: Máquinas, trabalhadores, percepções e mentes.
- Meio ambiente e o assalto à natureza.
- Unidade II: Impérios, nações, nacionalismos e internacionalismos
  - Imperialismo e colonialismo.
  - Os trabalhadores em busca do poder: construindo identidades, na luta por direitos e a política para os trabalhadores.
  - A construção da cidadania na Primeira República (1889-1930).
  - Criação do Serviço de Proteção ao Índio.
  - As Revoluções Russas e os Socialismos.
  - Crise do capitalismo liberal e os Fascismos.
  - Era Vargas (1930-1945). Com destaque para:
    - O mito da democracia racial;
    - Organização do movimento negro no Brasil;
    - A valorização da cultura negra no Brasil (capoeira, samba e carnaval);
    - O trabalhismo;
    - A cidadania na Era Vargas;
    - A ANL e a AIB;
    - O Estado-Novo.
  - Tecnologias a serviço da destruição: a Segunda Guerra Mundial.
  - Américas, modernização e o imediato pós-guerra.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Compreendendo a diferença entre o processo histórico – resultado das relações entre grupos e sujeitos históricos – e a disciplina História – que busca dar inteligibilidade a este processo, a abordagem deve privilegiar o contraste entre diferentes interpretações, enfatizando-se o processo de construção do conhecimento histórico. Nesta medida o trabalho com fontes históricas, que deverão ser diversificadas, deve ser privilegiado.
- Caberá ao professor fornecer informações e problematizar episódios recentes buscando revelar as conexões entre passado e presente e apontar permanências e rupturas.
- Nas múltiplas formas em que venha a se desenvolver o processo de ensino aprendizagem, privilegiar-se-á o desenvolvimento das capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico, como a compreensão, a memorização, a análise, a síntese, a formulação de hipóteses, o planejamento e a argumentação.

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Livros; jornais, revistas, apostilas; artigos científicos; fontes primárias; documentos de época;
- Quadro de giz;
- Quadro branco;
- Retroprojeter;
- Datashow;
- DVDs.

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas; testes;
- Relatórios de atividades;
- Seminários; estudos dirigidos;
- Júris simulados, roteiros de teatro e cinema;
- Elaboração de sinopses, roteiros e textos em diferentes linguagens;
- Elaboração vídeos e curtas; participação e frequência às aulas.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ALENCASTRO, Luiz Felipe de. **O Trato dos Viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000, 525p.

ALMEIDA, Maria Regina Celestino de. **Metamorfoses Indígenas: identidade e cultura nas aldeias coloniais do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2003, 301p

BAUMAM, Zygmunt. **O Mal Estar da Pós-Modernidade**. Trad. Mauro Gama e Cláudia Martinelli Gama. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

BERMAN, Marshall. **Tudo o que é sólido desmancha no ar**. São Paulo : Cia das Letras,

BETHELL, Leslie. **Historia da América Latina**. v. 5 São Paulo : Edusp, 2005

DELGADO, Lucília de Almeida Neves (orgs) **O Brasil Republicano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. 4 vol

DEL PRIORE, Mary; VENÂNCIO, Renato Pinto. **Ancestrais; uma introdução à história da África Atlântica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

DOUGAN, Andy. **Futebol & guerra: resistência, triunfo e tragédia no Dínamo de Kiev ocupada pelos nazistas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

DE MASI, Domenico. **O ócio criativo**. Rio de Janeiro: Sextante: 2000.

FAUSTO, Carlos. **Os Índios antes do Brasil**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000, 94p.

FERNANDES, Florestan. **A organização social dos Tupinambá**. São Paulo: Hucitec, 1989.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Rio de janeiro : Paz e Terra/Graal, 2006.

HEMMING, John. **Ouro Vermelho: A Conquista dos Índios Brasileiros**. Trad. Carlos Eugênio Marcondes de Moura. São Paulo: Edusp, 2007 (Série Clássicos, 27), 811p.

- Hill, Christopher. **Lênin e a Revolução Russa**. 2ª ed., Rio de Janeiro:Zahar,1967.
- HOBSBAWM, Eric. **A Era dos Extremos: o breve século XX, 1914 – 1991**. São Paulo : Cia das Letras, 1995
- HUBERMAN, Leo. **História da Riqueza do Homem**. Rio de Janeiro: Record, 1995.
- LANDER, Edgardo. **A colonialidade do saber, eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires : CLACSO, 2005.
- LENHARO, Alcir. **Nazismo: o triunfo da vontade**. São Paulo: Ática, 1986.
- LIPOVETSKY, Gilles, **A Era do Vazio: ensaios sobre o individualismo contemporâneo**. Lisboa, Relógio d'Água, s/d.
- e aula; visita à história contemporânea. São Paulo: Selo Negro, 2005.
- LOPES, Nei. **Bantos, malês e identidade negra**. Forense Universitária, 1988.
- MONTEIRO, John Manuel. **Negros da Terra. Índios e bandeirantes nas origens de São Paulo**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.
- SHWARTZ, Stuart B. **Segredos Internos: engenhos e escravos na sociedade colonial, 1550-1835**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1988. 474 pág.
- POLLACK, Michel. **Memória e Identidade Social**. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v.5, n.10, 1992, p.2001-2012.
- POMPA, Cristina. **Religião Como Tradução: missionários, Tupi e Tapuia no Brasil colonial**. Bauru: EDUSC, 2003 (Coleção Ciências Sociais), 443p.
- PUNTONI, Pedro. **A Guerra dos Bárbaros: povos indígenas e a colonização do sertão nordeste do Brasil, 1650-1720**. São Paulo: Hucitec/Edusp, 2002, 323p.
- RAMINELLI, Ronald. **Imagens da Colonização**. São Paulo: Edusp, 1996, 186p.
- REIS, Antonio (coord). **As Grandes Correntes Políticas e Culturais do Século XX**. Lisboa: Colibri – IHC, 2003.
- REIS, João José. **Negociação e conflito / a resistência negra no Brasil escravista**. Companhia das Letras, 1999.
- RIDENTI, Marcelo. “1968: rebeliões e utopias.” In: REIS FILHO, Daniel Arão; FERREIRA, Jorge; ZENHA, Celeste (orgs.). **O Século XX. O tempo das dúvidas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira:2000, v.3.
- SACHS, Ignacy; WILLEIM, Jorge; PINHEIRO, Paulo Sérgio (orgs). **Brasil, um século de transformações**. São Paulo : Cia das Letras, 2001
- SEVCENKO, Nicolau. **A corrida para o século XXI. No looping da montanha russa**. São Paulo : Cia das Letras, 2001. Coleção virando séculos.
- SILVA, Alberto da Costa e. **A enxada e a lança; a África antes dos portugueses**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1992.
- \_\_\_\_\_. **A manilha e o libambo. A África e a escravidão de 1500 a 1700**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, FBN, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Um rio chamado Atlântico; a África no Brasil e o Brasil na África**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira: Ed UFRJ, 2003.
- SILVA, Francisco Carlos Teixeira da . **O Século Sombrio. Uma História Geral do Século XX**. Rio de Janeiro: Eisevier, 2004.
- SOARES, Laura Tavares. **Os custos sociais do ajuste neoliberal na América Latina**. São Paulo : Cortez,

SOUZA, Marina de Mello e. **África e Brasil africano**. São Paulo : Ática, 2006

SLENES, Robert W. **Na senzala, uma flor / esperanças e recordações na formação da família escrava**. Nova Fronteira, 1999

TODOROV, Tzvetan. “A conservação do passado.” In: **Memória do mal, tentação do bem. Indagações sobre o século XX**. São Paulo: Arx, 2002.

VAINFAS, Ronaldo. **Traição: um jesuíta a serviço do Brasil holandês processado pela Inquisição**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008, 384p.



**DISCIPLINA:** História II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Essa disciplina tem como objetivo permitir ao aluno autonomia no pensar histórico, articulando tempo, agentes sociais e espaço, capacitando-o também a perceber-se como sujeito e objeto da história.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar o conhecimento histórico como construção que comporta múltiplas possibilidades interpretativas;
- Compreender a diversidade dos ritmos, permanências e transformações dos fenômenos históricos;
- Perceber a historicidade das experiências dos vários grupos sociais e das articulações entre eles;
- Identificar o papel crucial dos conflitos na dinâmica histórica;
- Fazer a crítica dos preconceitos e das concepções etnocêntricas, presentes no senso comum e no saber científico;
- Contribuir para o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico do aluno;
- Contribuir na formação de cidadãos tolerantes e solidários, que atuem sobre a realidade.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICO**

- Unidade 1: Reformas ou Revolução?
  - Guerra Fria e a tentativa de construção de um mundo bipolar.

- Bem-estar e consumo para todos?
- A expansão e os limites do socialismo real.
- As lutas de libertação nacional afro-asiáticas.
- Américas, entre a CEPAL e a Revolução Cubana
- Brasil, do capitalismo tardio à sociabilidade moderna
- Unidade 2: Afirmando direitos e negando a exclusão
  - A imaginação no poder – é proibido proibir
  - Da crise ao fim da Guerra Fria
  - Américas, das ditaduras à democracia: uma longa trajetória
  - Brasil, do fim da ditadura ao governo atual.
- Unidade 3: Pós-Modernidade: a História acabou?
  - Panorama do Mundo pós 1989.
  - Árabes e israelenses no século XXI: um diálogo de surdos.
  - O mundo pós-11 de setembro.
  - A questão da demarcação de terras (modelos de desenvolvimento, movimentos indígenas, quilombolas, movimentos de sem-terra).
  - As políticas afirmativas no Brasil de hoje.
  - Tecnologia e Relações Interpessoais: turistas ou vagabundos?
  - Globalização, Neoliberalismo, Identidades e Comunidades.

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Compreendendo a diferença entre o processo histórico – resultado das relações entre grupos e sujeitos históricos – e a disciplina História – que busca dar inteligibilidade a este processo, a abordagem deve privilegiar o contraste entre diferentes interpretações, enfatizando-se o processo de construção do conhecimento histórico. Nesta medida o trabalho com fontes históricas, que deverão ser diversificadas, deve ser privilegiado.
- Caberá ao professor fornecer informações e problematizar episódios recentes buscando revelar as conexões entre passado e presente e apontar permanências e rupturas.
- Nas múltiplas formas em que venha a se desenvolver o processo de ensino aprendizagem, privilegiar-se-á o desenvolvimento das capacidades básicas do pensamento autônomo e crítico, como a compreensão, a memorização, a análise, a síntese, a formulação de hipóteses, o planejamento e a argumentação.

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Livros;
- Jornais, revistas, apostilas;

- Artigos científicos;
- Fontes primárias;
- Documentos de época;
- Quadro de giz; quadro branco;
- Retroprojektor;
- Datashow;
- DVDs.

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas;
- Testes;
- Relatórios de atividades;
- Seminários; estudos dirigidos;
- Júris simulados, roteiros de teatro e cinema;
- Elaboração de sinopses, roteiros e textos em diferentes linguagens;
- Elaboração vídeos e curtas;
- Participação e frequência às aulas.

## 7. BIBLIOGRAFIA

BAUMAM, Zygmunt. **O Mal Estar da Pós-Modernidade**. Trad. Mauro Gama e Cláudia Martinelli Gama. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

BERMAN, Marshall. **Tudo o que é sólido desmancha no ar**. São Paulo : Cia das Letras,

BETHELL, Leslie. **Historia da América Latina**. v. 5 São Paulo : Edusp, 2005

CARNEIRO DA CUNHA, Manuela. (Org.). **História dos Índios no Brasil**. São Paulo, Companhia das Letras/FAPESP/SMC-PMSP, 1992.

DELGADO, Lucília de Almeida Neves (orgs) **O Brasil Republicano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. 4 vol

DOUGAN, Andy. **Futebol & guerra: resistência, triunfo e tragédia no Dínamo de Kiev ocupada pelos nazistas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

DE MASI, Domenico. **O ócio criativo**. Rio de Janeiro: Sextante: 2000.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Rio de Janeiro : Paz e Terra/Graal, 2006.

HERNANDEZ, Leila Leite. **A África na sala de aula; visita à história contemporânea**. São Paulo: Selo Negro, 2005.

Hill, Christopher. **Lênin e a Revolução Russa**. 2ª ed., Rio de Janeiro:Zahar,1967.

HOBSBAWM, Eric. **A Era dos Extremos: o breve século XX, 1914 – 1991**. São Paulo : Cia das Letras, 1995

HUBERMAN, Leo. **História da Riqueza do Homem**. Rio de Janeiro: Record, 1995.

LANDER, Edgardo. **A colonialidade do saber, eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires : CLACSO, 2005.

- LENHARO, Alcir. **Nazismo: o triunfo da vontade**. São Paulo: Ática, 1986.
- LIPOVETSKY, Gilles, **A Era do Vazio**: ensaios sobre o individualismo contemporâneo. Lisboa, Relógio d'Água, s/d.
- MELO E SOUZA, Marina. **África e Brasil africano**. São Paulo: Ática, 2006.
- POLLACK, Michel. **Memória e Identidade Social**. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v.5, n.10, 1992, p.2001-2012.
- REIS, Antonio (coord). **As Grandes Correntes Políticas e Culturais do Século XX**. Lisboa: Colibri – IHC, 2003
- RIDENTI, Marcelo. “1968: rebeliões e utopias.” In: REIS FILHO, Daniel Arão; FERREIRA, Jorge; ZENHA, Celeste (orgs.). **O Século XX. O tempo das dúvidas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira: 2000, v.3.
- SACHS, Ignacy; WILLEIM, Jorge; PINHEIRO, Paulo Sérgio (orgs). **Brasil, um século de transformações**. São Paulo: Cia das Letras, 2001
- SEVCENKO, Nicolau. A corrida para o século XXI. **No looping da montanha russa**. São Paulo : Cia das Letras, 2001. Coleção virando séculos
- SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. **O Século Sombrio. Uma História Geral do Século XX**. Rio de Janeiro: Eisevier, 2004.
- SOARES, Laura Tavares. **Os custos sociais do ajuste neoliberal na América Latina**. São Paulo : Cortez,
- SOUZA, Marina de Mello e. **África e Brasil africano**. São Paulo : Ática, 2006
- TODOROV, Tzvetan. “A conservação do passado.” In: **Memória do mal, tentação do bem. Indagações sobre o século XX**. São Paulo: Arx, 2002.



**DISCIPLINA:** Informática Aplicada

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 5º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Capacitar os alunos a aplicarem o computador e as redes de computadores como ferramentas básicas para o tratamento, consulta e disseminação de informações.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a utilizar as planilhas eletrônicas para tratamento e análise de dados.
- Familiarizar o educando com a utilização de funções básicas e estatísticas em planilhas eletrônicas.
- Levar o educando a utilizar com segurança as redes de computadores.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I: Conceitos básicos
  - Introdução a planilhas eletrônicas. Linhas, colunas, células e intervalos de células.
  - Formatação de células e planilhas.
  - Utilização de fórmulas, tipos de operadores, referências e constantes.
  - Impressão de planilhas.
- Unidade II: Utilização de funções
  - Funções básicas: soma, multiplicação, resto da divisão, potência, raiz quadrada, soma de quadrados, hoje, agora, se, somase, maior, menor.
  - Funções estatísticas: média, mediana, moda, máximo, mínimo, desvio-padrão, variância.
  - Regressão Linear.
- Unidade III: Gráficos
  - Criação e edição.
  - Vinculação em documentos e apresentações.
- Unidade IV: Redes de computadores
  - Tipos de redes.

– Segurança da informação.

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (laboratório)

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos.
- Livros didáticos.
- Apostilas.
- Quadro branco.
- Datashow.

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta.
- Trabalhos, individuais ou em grupo.
- Seminários.
- Atividades lúdicas.
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas.

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Sugerida:

SILVA, M. G. **Informática: terminologia, Microsoft Windows 7, internet, segurança, Word 2010, Excel 2010, PowerPoint 2010 e Access 2010**. São Paulo: Érica, 2010.

OLIVEIRA, A. F. et al. **Uso do Excel para Químicos**. São Carlos: Editora EdUFSCar, 2011.

Complementar:

MCFEDRIES, P. **Fórmulas e Funções – Microsoft Excel 2010-2012**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.



**DISCIPLINA:** Língua Inglesa I.

**ÁREA:** Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Contribuir para a ampliação da visão de mundo do jovem, permitindo-lhe o conhecimento de outras culturas, o acesso à informação e posterior inserção no mercado de trabalho.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Desenvolver um método próprio de leitura, através da conscientização dos processos cognitivos, do reconhecimento da função, estrutura, natureza e organização linguísticas e da utilização de estratégias de leitura.
- Desenvolver a capacidade de produção linguística, com ênfase na escrita.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos técnicos e seu contexto.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

##### Atividades de Leitura

- Conscientização - Introdução ao ESP (*English for Specific Purposes* - abordagem instrumental)
  - Palavras cognatas
  - Palavras repetidas
  - Palavras-chave
  - Conhecimento prévio
  - Informação não verbal

##### Níveis de Leitura - Introdução

- Reconhecimento de tópico (*skimming*)
  - Busca de informações específicas (*scanning*)

- Pontos principais
- Compreensão detalhada

#### Estrutura Textual - Introdução

- Mecanismos de coerência e coesão
- Gêneros

#### Pontos Gramaticais Contextualizados

- Verbos
- Tempos verbais: *Simple Present, Simple Past, Present Continuous, Past Continuous, Future.*
- Modais
- Pronomes pessoais
- Pronomes e adjetivos possessivos
- Pronomes e adjetivos demonstrativos
- Pronomes, adjetivos e advérbios interrogativos
- Numerais
- Marcadores do discurso
- Formação do plural
- Graus dos adjetivos e advérbios
- Grupos nominais

#### Estudo Lexical

- Sinônimos e antônimos
- Formação de palavras
- Inferência contextual
- Uso do dicionário

#### Análise do Discurso e Leitura Crítica - introdução

- Antecipação (*prediction*)
- Intenção do autor
- Opinião do leitor

#### Aspectos Culturais da Língua Inglesa

## 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojektor
- Multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Participação em aula

## 7. BIBLIOGRAFIA

Cobuild English Language Dictionary. Harper Collins Publishers, London, 1992.  
Concise English Dictionary. Longman, Hallow, Essex, 1989.  
Dictionary of Contemporary English. Longman House, Hallow, Essex, 1992.  
HEDGE, Tricia. In a Word. Thomas Nelson Ltd., Hong Kong, 1987.  
HOUAISS, Antônio. Webster's Dicionário Inglês-Português. Record, Rio de Janeiro, 1982.  
JOLLY, David. Writing Tasks. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.  
MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. Cambridge University Press, Cambridge, 1992.  
PARRY, Anne et alli. Writing Skills. Penguin, London, 1989.  
STEMPLESKI, Susan e TOMALIN, Barry. Video in Action.  
VINEY, P. e VINEY, K.. A Weekend Away (vídeo). Oxford English Video.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Língua Inglesa II

**ÁREA:** Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Contribuir para a ampliação da visão de mundo do jovem, permitindo-lhe o conhecimento de outras culturas, o acesso à informação e posterior inserção no mercado de trabalho.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.

- Desenvolver um método próprio de leitura, através da conscientização dos processos cognitivos, do reconhecimento da função, estrutura, natureza e organização linguísticas e da utilização de estratégias de leitura.
- Desenvolver a capacidade de produção linguística, com ênfase na escrita.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos técnicos e seu contexto.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### Atividades de Leitura

- Conscientização
  - Palavras cognatas
  - Palavras repetidas
  - Palavras-chave
  - Conhecimento prévio
  - Informação não verbal
- Níveis de Leitura - aprofundamento
  - Reconhecimento de tópico (*skimming*)
  - Busca de informações específicas (*scanning*)
  - Pontos principais
  - Compreensão detalhada
  - Técnicas de resumo

#### Estrutura Textual - aprofundamento

- Mecanismos de coerência e coesão
- Gêneros

#### Pontos Gramaticais Contextualizados

- Verbos
  - Tempos verbais: *Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past Perfect, Past Perfect Continuous, Conditional, Conditional Perfect*
  - Voz passiva
  - Modais
- Pronomes reflexivos
- Pronomes, adjetivos e advérbios interrogativos
- Marcadores do discurso
- Graus dos adjetivos e advérbios
- Grupos nominais

#### Estudo Lexical

- Sinônimos e antônimos
- Formação de palavras
- Inferência contextual
- Uso do dicionário

#### Análise do Discurso e Leitura Crítica - aprofundamento

- Antecipação (*prediction*)
- Significado implícito
- Fatos versus opiniões

- Intenção do autor
- Opinião do leitor

#### Aspectos Culturais da Língua Inglesa

#### Introdução às Atividades de Escrita

- Formulários
- Fichas (de dados pessoais, de inscrição, etc.)
- Questionários
- Currículo

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojektor
- Multimídia

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Participação em aula

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

Cobuild English Language Dictionary. Harper Collins Publishers, London, 1992.

Concise English Dictionary. Longman, Hallow, Essex, 1989.

Dictionary of Contemporary English. Longman House, Hallow, Essex, 1992.

HEDGE, Tricia. In a Word. Thomas Nelson Ltd., Hong Kong, 1987.

HOUAISS, Antônio. Webster's Dicionário Inglês-Português. Record, Rio de Janeiro, 1982.

JOLLY, David. Writing Tasks. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

PARRY, Anne et alli. Writing Skills. Penguin, London, 1989.

STEMPLESKI, Susan e TOMALIN, Barry. Video in Action.

VINEY, P. e VINEY, K.. A Weekend Away (vídeo). Oxford English Video.



**DISCIPLINA:** Língua Inglesa III

**ÁREA:** Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.

**CURSO:** Petróleo e Gás.

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio.

**REGIME:** Semestral.

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 6º período, 2 horas/aula semanais.

**ANO LETIVO:** 2012.

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Contribuir para a ampliação da visão de mundo do jovem, permitindo-lhe o conhecimento de outras culturas, o acesso à informação e posterior inserção no mercado de trabalho.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Desenvolver um método próprio de leitura, através da conscientização dos processos cognitivos, do reconhecimento da função, estrutura, natureza e organização linguísticas e da utilização de estratégias de leitura.
- Desenvolver a capacidade de produção linguística, com ênfase na escrita.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos técnicos e seu contexto.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Atividades de Leitura

- Níveis de Leitura - aperfeiçoamento
- Reconhecimento de tópico (*skimming*)
- Busca de informações específicas (*scanning*)
- Pontos principais
- Compreensão detalhada
- Técnicas de resumo

Estrutura Textual - aperfeiçoamento

- Mecanismos de coerência e coesão
- Gêneros

Pontos Gramaticais Contextualizados

- Pronomes relativos

- Pronomes e adjetivos indefinidos
- Marcadores do discurso
- Graus dos adjetivos e advérbios

#### Estudo Lexical

- Sinônimos e antônimos
- Formação de palavras
- Inferência contextual
- Uso do dicionário

#### Análise do Discurso e Leitura Crítica - aperfeiçoamento

- Antecipação (*prediction*)
- Significado implícito
- Fatos versus opiniões
- Intenção do autor
- Opinião do leitor

#### Aspectos Culturais da Língua Inglesa

- Atividades de Escrita
- Cartas
- Explicações
- Solicitações
- Pedidos de desculpas
- Instruções

#### Descrições

- Objetos
- Lugares
- Processos

#### Relatos de eventos

- Apresentação de opinião

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojektor
- Multimídia

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Participação em aula

## 7. BIBLIOGRAFIA

Cobuild English Language Dictionary. Harper Collins Publishers, London, 1992.

Concise English Dictionary. Longman, Hallow, Essex, 1989.

Dictionary of Contemporary English. Longman House, Hallow, Essex, 1992.

HEDGE, Tricia. In a Word. Thomas Nelson Ltd., Hong Kong, 1987.

HOUAISS, Antônio. Webster's Dicionário Inglês-Português. Record, Rio de Janeiro, 1982.

JOLLY, David. Writing Tasks. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

PARRY, Anne et alli. Writing Skills. Penguin, London, 1989.

STEMPLESKI, Susan e TOMALIN, Barry. Video in Action.

VINEY, P. e VINEY, K.. A Weekend Away (vídeo). Oxford English Video.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 1º Período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver no aluno seu potencial crítico, sua percepção das múltiplas possibilidades de expressão linguística, sua capacitação como leitor efetivo dos mais diversos textos representativos da cultura brasileira.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levar o aluno a compreender e utilizar a língua materna como geradora de significação.
- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura, levando-o a situar-se criticamente como produtor de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.

- Levar o aluno a utilizar as formas linguísticas adequadas às diferentes situações comunicativas.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos literários consagrados e seu contexto histórico, social, político e cultural, inferindo as escolhas dos temas, características da época, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores e das épocas.

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### 1- Linguagem e Comunicação

- 1.1- Cultura e linguagem
- 1.2- O processo de comunicação
- 1.3- Funções de linguagem
- 1.4- Linguagem verbal e não verbal
- 1.5- Linguagem, língua e fala
- 1.6- Diversidade na unidade linguística
- 1.7- Modalidades oral e escrita
- 1.8- Figuras de linguagem

#### 2- Fonologia

#### 3- Semântica e Pragmática

- 3.1- Signo linguístico e referente
- 3.2- Denotação e conotação
- 3.3- Homonímia, polissemia e ambiguidade
- 3.4- Campo semântico e campo lexical
- 3.5- Pressuposições, inferências e subentendidos

#### 4- Texto

- 4.1- Conceito
- 4.2- Texto literário e não literário
- 4.3 - Tipos textuais e gêneros textuais: diferenças
- 4.4- Modalidades discursivas ou tipos textuais: injunção, narração, descrição, dissertação (expositiva e argumentativa)

#### 5- Análise e produção de texto

5.1- Resumo

5.2- Fichamento

6- Intertextualidade e polifonia

7- Gêneros Literários

8- Origem, expansão e formação da língua portuguesa

8.1- Formação do português europeu

8.2- Língua portuguesa no Brasil

8.2.1- Contribuições indígenas e africanas

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojeto
- Equipamento multimídia

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Relatórios
- Participação em aula

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

ABDALLA Jr., Benjamin. *O romance social brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Introdução à análise da narrativa*. São Paulo: Scipione, 1995.

ÁVILA, Afonso. *O Modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

- BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Lições de Português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Padrão, 1983.
- BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1978.
- CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. *Manual de expressão oral e escrita*. Petrópolis: Vozes, 1991.
- CAMPEDELLI, Samira Youssef. *Clássicos do romance brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Poesia marginal dos anos 70*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Teatro brasileiro do século XX*. São Paulo: Scipione, 1995.
- CÂNDIDO, Antônio. *Formação da literatura brasileira - momentos decisivos*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.
- COUTINHO, Afrânio. *Introdução à literatura no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertran, 1995.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- CUNHA, Celso. *Língua Portuguesa e realidade brasileira*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário século XXI - o dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- GRANATIC, Branca. *Técnicas de redação*. São Paulo: Scipione, 1995.
- GUINSBURG, J. *O Romantismo*. São Paulo: Perspectiva, 1985.
- HELENA, Lúcia. *Movimentos de vanguarda européia*. São Paulo: Scipione, 1993.
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KURY, Adriano da Gama. *Novas lições de análise sintática*. São Paulo: Ática, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. *Dicionário de regência nominal*. São Paulo: Ática, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Dicionário de regência verbal*. São Paulo: Ática, 1995.
- MOISÉS, Massaud. *A literatura brasileira através dos textos*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- PEREIRA, Gil Carlos. *A palavra - expressão e criatividade*. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.
- PLATÃO & FIORIN. *Lições de texto – leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1990.

PROENÇA FILHO, Domício. *Estilos de época na literatura*. São Paulo: Ática, 1981.

REIS, Otelo. *Breviário de verbos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.

SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. *Técnicas de redação*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.

SYMPHER, Willis. *Do rococó ao cubismo*. São Paulo: Perspectiva, 1980.

VANOYE, Francis. *Usos da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 2º Período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no aluno seu potencial crítico, sua percepção das múltiplas possibilidades de expressão linguística, sua capacitação como leitor efetivo dos mais diversos textos representativos da cultura brasileira.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno a compreender e utilizar a língua materna como geradora de significação.
- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura, levando-o a situar-se criticamente como produtor de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Levar o aluno a utilizar as formas linguísticas adequadas às diferentes situações comunicativas.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos literários consagrados e seu contexto histórico, social, político e cultural, inferindo as escolhas dos temas, características da época, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores e das épocas.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1- Origens da literatura portuguesa

1.1- Trovadorismo

1.2- Humanismo

1.3- Renascimento

2- Literatura no Brasil colonial

2.1- Quinhentismo

2.1.1- Visão indígena em relação à sociedade europeia

2.2- Barroco

3- Formas poéticas: versificação, métrica, rima etc.

4- Constituição do léxico português

4.1- Estrutura e processo de formação de palavras

4.2.- Empréstimos linguísticos e neologismos

5- Coesão e Coerência textuais

5.1- Coesão referencial

5.2- Coesão sequencial e uso dos operadores argumentativos

5.3- Fatores de coerência

6- Análise e produção de texto

6.1- Processo descritivo e processo narrativo

6.2- Crônica

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas

- Retroprojektor
- Equipamento multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Relatórios
- Participação em aula

## 7. BIBLIOGRAFIA

ABDALLA Jr., Benjamin. *O romance social brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Introdução à análise da narrativa*. São Paulo: Scipione, 1995.

ÁVILA, Afonso. *O Modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

\_\_\_\_\_. *Lições de Português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Padrão, 1983.

BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1978.

CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. *Manual de expressão oral e escrita*. Petrópolis: Vozes, 1991.

CAMPEDELLI, Samira Youssef. *Clássicos do romance brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Poesia marginal dos anos 70*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Teatro brasileiro do século XX*. São Paulo: Scipione, 1995.

CÂNDIDO, Antônio. *Formação da literatura brasileira - momentos decisivos*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.

COUTINHO, Afrânio. *Introdução à literatura no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertran, 1995.

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

CUNHA, Celso. *Língua Portuguesa e realidade brasileira*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário século XXI - o dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

GRANATIC, Branca. *Técnicas de redação*. São Paulo: Scipione, 1995.

- GUINSBURG, J. *O Romantismo*. São Paulo: Perspectiva, 1985.
- HELENA, Lúcia. *Movimentos de vanguarda européia*. São Paulo: Scipione, 1993.
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KURY, Adriano da Gama. *Novas lições de análise sintática*. São Paulo: Ática, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. *Dicionário de regência nominal*. São Paulo: Ática, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Dicionário de regência verbal*. São Paulo: Ática, 1995.
- MOISÉS, Massaud. *A literatura brasileira através dos textos*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- PEREIRA, Gil Carlos. *A palavra - expressão e criatividade*. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.
- PLATÃO & FIORIN. *Lições de texto – leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1990.
- PROENÇA FILHO, Domício. *Estilos de época na literatura*. São Paulo: Ática, 1981.
- REIS, Otelo. *Breviário de verbos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.
- SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. *Técnicas de redação*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.
- SYIPHER, Willis. *Do rococó ao cubismo*. São Paulo: Perspectiva, 1980.
- VANOYE, Francis. *Usos da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 3º Período - 4 horas/aulas semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no aluno seu potencial crítico, sua percepção das múltiplas possibilidades de expressão linguística, sua capacitação como leitor efetivo dos mais diversos textos representativos da cultura brasileira.

## **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno a compreender e utilizar a língua materna como geradora de significação.
- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura, levando-o a situar-se criticamente como produtor de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Levar o aluno a utilizar as formas linguísticas adequadas às diferentes situações comunicativas.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos literários consagrados e seu contexto histórico, social, político e cultural, inferindo as escolhas dos temas, características da época, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores e das épocas.

## **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1- Arcadismo

2- Romantismo

2.1- Poesia

2.2- Romance

2.3- Teatro de Martins Pena

2.4- Influência cultural indígena na literatura romântica

3- Morfossintaxe

3.1- Forma e funções: classes de palavras

3.2- Noções de sintagma

3.3- Flexão nominal e verbal

4- Análise e Produção textual

4.1- Literatura de cordel

4.2- Lendas e mitos das culturas: indígenas, africanas e portuguesa

## **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojeter
- Equipamento multimídia

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Relatórios
- Participação em aula

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

ABDALLA Jr., Benjamin. O romance social brasileiro. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. Introdução à análise da narrativa. São Paulo: Scipione, 1995.

ÁVILA, Afonso. O Modernismo. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

\_\_\_\_\_. Lições de Português pela análise sintática. Rio de Janeiro: Padrão, 1983.

BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 1978.

CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. Manual de expressão oral e escrita. Petrópolis: Vozes, 1991.

CAMPEDELLI, Samira Youssef. Clássicos do romance brasileiro. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. Poesia marginal dos anos 70. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. Teatro brasileiro do século XX. São Paulo: Scipione, 1995.

CÂNDIDO, Antônio. Formação da literatura brasileira - momentos decisivos. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.

- COUTINHO, Afrânio. Introdução à literatura no Brasil. Rio de Janeiro: Bertran, 1995.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática do Português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- CUNHA, Celso. Língua Portuguesa e realidade brasileira. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário século XXI - o dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GARCIA, Othon Moacir. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- GRANATIC, Branca. Técnicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.
- GUINSBURG, J. O Romantismo. São Paulo: Perspectiva, 1985.
- HELENA, Lúcia. Movimentos de vanguarda europeia. São Paulo: Scipione, 1993.
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KURY, Adriano da Gama. Novas lições de análise sintática. São Paulo: Ática, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. Dicionário de regência nominal. São Paulo: Ática, 1999.
- \_\_\_\_\_. Dicionário de regência verbal. São Paulo: Ática, 1995.
- MOISÉS, Massaud. A literatura brasileira através dos textos. São Paulo: Cultrix, 1986.
- PEREIRA, Gil Carlos. A palavra - expressão e criatividade. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.
- PLATÃO & FIORIN. Lições de texto – leitura e redação. São Paulo: Ática, 1990.
- PROENÇA FILHO, Domício. Estilos de época na literatura. São Paulo: Ática, 1981.
- REIS, Otelo. Breviário de verbos. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.
- SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. Técnicas de redação. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.
- SYPHER, Willis. Do rococó ao cubismo. São Paulo: Perspectiva, 1980.
- VANOYE, Francis. Usos da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 4º Período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no aluno seu potencial crítico, sua percepção das múltiplas possibilidades de expressão linguística, sua capacitação como leitor efetivo dos mais diversos textos representativos da cultura brasileira.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno a compreender e utilizar a língua materna como geradora de significação.
- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura, levando-o a situar-se criticamente como produtor de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Levar o aluno a utilizar as formas linguísticas adequadas às diferentes situações comunicativas.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos literários consagrados e seu contexto histórico, social, político e cultural, inferindo as escolhas dos temas, características da época, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores e das épocas.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1- Época realista

1.1- Realismo

1.2- Naturalismo

1.3- Parnasianismo

1.4- Influência cultural africana nas obras realistas do século XIX

2- Simbolismo

3- Estruturação do período simples

4- Sintaxe de regência, concordância e colocação

## 5- Análise e produção de texto

### 5.1. Notícia

### 5.2- Conto

#### 5.2.1- Leitura e análise de contos brasileiros, africanos e indígenas

## 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojektor
- Equipamento multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Relatórios
- Participação em aula

## 7. BIBLIOGRAFIA

ABDALLA Jr., Benjamin. *O romance social brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Introdução à análise da narrativa*. São Paulo: Scipione, 1995.

ÁVILA, Afonso. *O Modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

\_\_\_\_\_. *Lições de Português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Padrão, 1983.

BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1978.

CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. *Manual de expressão oral e escrita*. Petrópolis: Vozes, 1991.

- CAMPEDELLI, Samira Youssef. *Clássicos do romance brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Poesia marginal dos anos 70*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Teatro brasileiro do século XX*. São Paulo: Scipione, 1995.
- CÂNDIDO, Antônio. *Formação da literatura brasileira - momentos decisivos*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.
- COUTINHO, Afrânio. *Introdução à literatura no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertran, 1995.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- CUNHA, Celso. *Língua Portuguesa e realidade brasileira*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário século XXI - o dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- GRANATIC, Branca. *Técnicas de redação*. São Paulo: Scipione, 1995.
- GUINSBURG, J. *O Romantismo*. São Paulo: Perspectiva, 1985.
- HELENA, Lúcia. *Movimentos de vanguarda européia*. São Paulo: Scipione, 1993.
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KURY, Adriano da Gama. *Novas lições de análise sintática*. São Paulo: Ática, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. *Dicionário de regência nominal*. São Paulo: Ática, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Dicionário de regência verbal*. São Paulo: Ática, 1995.
- MOISÉS, Massaud. *A literatura brasileira através dos textos*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- PEREIRA, Gil Carlos. *A palavra - expressão e criatividade*. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.
- PLATÃO & FIORIN. *Lições de texto – leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1990.
- PROENÇA FILHO, Domício. *Estilos de época na literatura*. São Paulo: Ática, 1981.
- REIS, Otelo. *Breviário de verbos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.
- SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. *Técnicas de redação*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.
- SYIPHER, Willis. *Do rococó ao cubismo*. São Paulo: Perspectiva, 1980.

VANOYE, Francis. *Usos da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa e Literatura Brasileira V

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 5º Período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no aluno seu potencial crítico, sua percepção das múltiplas possibilidades de expressão linguística, sua capacitação como leitor efetivo dos mais diversos textos representativos da cultura brasileira.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno a compreender e utilizar a língua materna como geradora de significação.
- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura, levando-o a situar-se criticamente como produtor de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Levar o aluno a utilizar as formas linguísticas adequadas às diferentes situações comunicativas.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos literários consagrados e seu contexto histórico, social, político e cultural, inferindo as escolhas dos temas, características da época, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores e das épocas.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1- Pré-Modernismo

2- Primeira fase modernista

2.1- Influência das vanguardas europeias

2.2- Semana de Arte Moderna

2.3- Poesia e prosa modernistas

2.4- A influência das culturas africanas e indígenas no modernismo brasileiro

### 3- Processos de estruturação do período composto

3.1- Coordenação

3.2- Subordinação

### 4- Análise e produção de texto

4.1- Resenha

4.2- Relatório técnico-científico

## 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojeter
- Equipamento multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Relatórios
- Participação em aula

## 7. BIBLIOGRAFIA

ABDALLA Jr., Benjamin. *O romance social brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Introdução à análise da narrativa*. São Paulo: Scipione, 1995.

ÁVILA, Afonso. *O Modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

\_\_\_\_\_. *Lições de Português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Padrão, 1983.

- BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1978.
- CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. *Manual de expressão oral e escrita*. Petrópolis: Vozes, 1991.
- CAMPEDELLI, Samira Youssef. *Clássicos do romance brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Poesia marginal dos anos 70*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Teatro brasileiro do século XX*. São Paulo: Scipione, 1995.
- CÂNDIDO, Antônio. *Formação da literatura brasileira - momentos decisivos*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.
- COUTINHO, Afrânio. *Introdução à literatura no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertran, 1995.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- CUNHA, Celso. *Língua Portuguesa e realidade brasileira*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário século XXI - o dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- GRANATIC, Branca. *Técnicas de redação*. São Paulo: Scipione, 1995.
- GUINSBURG, J. *O Romantismo*. São Paulo: Perspectiva, 1985.
- HELENA, Lúcia. *Movimentos de vanguarda européia*. São Paulo: Scipione, 1993.
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KURY, Adriano da Gama. *Novas lições de análise sintática*. São Paulo: Ática, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. *Dicionário de regência nominal*. São Paulo: Ática, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Dicionário de regência verbal*. São Paulo: Ática, 1995.
- MOISÉS, Massaud. *A literatura brasileira através dos textos*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- PEREIRA, Gil Carlos. *A palavra - expressão e criatividade*. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.
- PLATÃO & FIORIN. *Lições de texto – leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1990.
- PROENÇA FILHO, Domício. *Estilos de época na literatura*. São Paulo: Ática, 1981.
- REIS, Otelo. *Breviário de verbos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.

SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. *Técnicas de redação*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.

SYMPHER, Willis. *Do rococó ao cubismo*. São Paulo: Perspectiva, 1980.

VANOYE, Francis. *Usos da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa e Literatura Brasileira VI

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 6º Período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no aluno seu potencial crítico, sua percepção das múltiplas possibilidades de expressão linguística, sua capacitação como leitor efetivo dos mais diversos textos representativos da cultura brasileira.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno a compreender e utilizar a língua materna como geradora de significação.
- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura, levando-o a situar-se criticamente como produtor de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Levar o aluno a utilizar as formas linguísticas adequadas às diferentes situações comunicativas.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos literários consagrados e seu contexto histórico, social, político e cultural, inferindo as escolhas dos temas, características da época, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores e das épocas.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1- Segunda fase modernista

1.1- Poesia

1.2- Prosa

## 2- Análise e Produção de texto

- 2.1- Exposição e argumentação
- 2.2- Noção de texto expositivo científico
- 2.3- Estratégias argumentativas
- 2.4- Artigo de opinião

## 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojektor
- Equipamento multimídia

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Relatórios
- Participação em aula

## 7. BIBLIOGRAFIA

ABDALLA Jr., Benjamin. *O romance social brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Introdução à análise da narrativa*. São Paulo: Scipione, 1995.

ÁVILA, Afonso. *O Modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

\_\_\_\_\_. *Lições de Português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Padrão, 1983.

BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1978.

- CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. *Manual de expressão oral e escrita*. Petrópolis: Vozes, 1991.
- CAMPEDELLI, Samira Youssef. *Clássicos do romance brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Poesia marginal dos anos 70*. São Paulo: Scipione, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Teatro brasileiro do século XX*. São Paulo: Scipione, 1995.
- CÂNDIDO, Antônio. *Formação da literatura brasileira - momentos decisivos*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.
- COUTINHO, Afrânio. *Introdução à literatura no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertran, 1995.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- CUNHA, Celso. *Língua Portuguesa e realidade brasileira*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário século XXI - o dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- GRANATIC, Branca. *Técnicas de redação*. São Paulo: Scipione, 1995.
- GUINSBURG, J. *O Romantismo*. São Paulo: Perspectiva, 1985.
- HELENA, Lúcia. *Movimentos de vanguarda européia*. São Paulo: Scipione, 1993.
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KURY, Adriano da Gama. *Novas lições de análise sintática*. São Paulo: Ática, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. *Dicionário de regência nominal*. São Paulo: Ática, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Dicionário de regência verbal*. São Paulo: Ática, 1995.
- MOISÉS, Massaud. *A literatura brasileira através dos textos*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- PEREIRA, Gil Carlos. *A palavra - expressão e criatividade*. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.
- PLATÃO & FIORIN. *Lições de texto – leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1990.
- PROENÇA FILHO, Domício. *Estilos de época na literatura*. São Paulo: Ática, 1981.
- REIS, Otelo. *Breviário de verbos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.
- SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. *Técnicas de redação*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.

SYPHER, Willis. *Do rococó ao cubismo*. São Paulo: Perspectiva, 1980.

VANOYE, Francis. *Usos da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



**DISCIPLINA:** Língua Portuguesa e Literatura Brasileira VII

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 7º Período - 2 horas/aulas semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver no aluno seu potencial crítico, sua percepção das múltiplas possibilidades de expressão linguística, sua capacitação como leitor efetivo dos mais diversos textos representativos da cultura brasileira.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o aluno a compreender e utilizar a língua materna como geradora de significação.
- Desenvolver no aluno a capacidade e a qualidade da expressão oral e escrita a partir de atividade de leitura, levando-o a situar-se criticamente como produtor de leitura.
- Levar o aluno a diferenciar tipos de texto em função dos seus propósitos comunicativos e a identificar os seus elementos estruturadores.
- Levar o aluno a utilizar as formas linguísticas adequadas às diferentes situações comunicativas.
- Orientar o aluno no sentido de estabelecer relações entre textos literários consagrados e seu contexto histórico, social, político e cultural, inferindo as escolhas dos temas, características da época, gêneros discursivos e recursos expressivos dos autores e das épocas.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1- Literatura contemporânea da língua portuguesa: de Portugal, do Brasil, da África e das etnias indígenas brasileiras (de 1945 a 1970)

1.1- Principais autores e tendências

2- Leitura e análise de textos

## 2.1- Redação oficial

### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Leitura oral
- Produção oral e escrita
- Debates
- Dinâmicas
- Esquetes

### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz
- Livros, jornais, revistas
- Apostilas
- Retroprojektor
- Equipamento multimídia

### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas escritas
- Trabalhos de pesquisa
- Seminários
- Relatórios
- Participação em aula

### 7. BIBLIOGRAFIA

ABDALLA Jr., Benjamin. *O romance social brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Introdução à análise da narrativa*. São Paulo: Scipione, 1995.

ÁVILA, Afonso. *O Modernismo*. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.

\_\_\_\_\_. *Lições de Português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Padrão, 1983.

BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1978.

CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. *Manual de expressão oral e escrita*. Petrópolis: Vozes, 1991.

CAMPEDELLI, Samira Youssef. *Clássicos do romance brasileiro*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Poesia marginal dos anos 70*. São Paulo: Scipione, 1995.

\_\_\_\_\_. *Teatro brasileiro do século XX*. São Paulo: Scipione, 1995.

- CÂNDIDO, Antônio. *Formação da literatura brasileira - momentos decisivos*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.
- COUTINHO, Afrânio. *Introdução à literatura no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertran, 1995.
- CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
- CUNHA, Celso. *Língua Portuguesa e realidade brasileira*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário século XXI - o dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- GRANATIC, Branca. *Técnicas de redação*. São Paulo: Scipione, 1995.
- GUINSBURG, J. *O Romantismo*. São Paulo: Perspectiva, 1985.
- HELENA, Lúcia. *Movimentos de vanguarda européia*. São Paulo: Scipione, 1993.
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KURY, Adriano da Gama. *Novas lições de análise sintática*. São Paulo: Ática, 1995.
- LUFT, Celso Pedro. *Dicionário de regência nominal*. São Paulo: Ática, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Dicionário de regência verbal*. São Paulo: Ática, 1995.
- MOISÉS, Massaud. *A literatura brasileira através dos textos*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- PEREIRA, Gil Carlos. *A palavra - expressão e criatividade*. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.
- PLATÃO & FIORIN. *Lições de texto – leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1990.
- PROENÇA FILHO, Domicio. *Estilos de época na literatura*. São Paulo: Ática, 1981.
- REIS, Otelo. *Breviário de verbos*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.
- SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. *Técnicas de redação*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.
- SYMPHER, Willis. *Do rococó ao cubismo*. São Paulo: Perspectiva, 1980.
- VANOYE, Francis. *Usos da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1987.



**DISCIPLINA:** Matemática I

**CURSOS:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2005

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver a compreensão do conhecimento matemático essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida profissional. Além do desenvolvimento do caráter instrumental, apresentar a Matemática como uma linguagem com características próprias de investigação com papel integrador importante às demais Ciências da Natureza.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Resolver problemas de escala que envolvam as ideias de grandeza direta e inversamente proporcionais
- Associar a uma fração sua representação decimal e vice-versa
- Reconhecer uma dízima periódica como uma representação de um número racional
- Reconhecer uma dízima não periódica como representação de um número irracional
- Utilizar números racionais para obter aproximações de números irracionais
- Resolver problemas que envolvam operações elementares com potências de 10
- Relacionar elemento a conjunto
- Relacionar dois conjuntos
- Resolver problemas que envolvam operações com conjuntos
- Classificar e reconhecer um número pertencente a determinado conjunto numérico
- Representar subconjuntos por meio da notação de intervalos
- Resolver problemas que envolvam operações com intervalos
- Aplicar o conceito de funções e seus elementos (domínio, imagem e contradomínio)
- Utilizar propriedades das funções (crescimento, decrescimento, injeção, sobrejeção e bijeção)
- Utilizar a composição, decomposição e inversão de funções
- Reconhecer a paridade de funções e aplicar o conceito no esboço de gráficos
- Interpretar a representação geométrica de funções
- Identificar uma função linear ou constante a partir de sua representação algébrica ou gráfica
- Utilizar a função linear para representar relações entre grandezas diretamente proporcionais
- Reconhecer funções afins a partir de sua representação algébrica ou gráfica
- Representar graficamente funções lineares
- Reconhecer funções lineares crescentes e decrescentes
- Identificar os intervalos em que uma função linear é positiva, negativa ou nula relacionando com a solução algébrica de uma inequação

- Identificar geometricamente uma semireta como uma representação gráfica de inequação do 1º grau
- Identificar uma função quadrática a partir de sua representação algébrica ou gráfica
- Representar graficamente funções quadráticas
- Identificar as coordenadas do vértice de uma parábola e identificar o seu eixo de simetria
- Identificar os intervalos onde uma função quadrática é positiva, negativa ou nula
- Resolver problemas que envolvam raízes de uma função quadrática
- Resolver problemas de máximo e mínimo que envolvam funções quadráticas
- Resolver inequações do 2º grau

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### Unidade I: Noções de Proporcionalidade

- Razão
- Grandezas diretamente e inversamente proporcionais
- Proporção
- Regra de Três

#### Unidade II: Teoria de Conjuntos

- Relação de pertinência e inclusão.
- Operações com conjuntos
- Resolução de problemas de conjuntos
- Conjuntos Numéricos
- Intervalos Reais
- Operações com intervalos reais

#### Unidade III: Função

- Conceito de funções e seus elementos (domínio, imagem e contradomínio)
- Gráfico de funções
- Propriedades das funções (crescimento, decrescimento, injeção, sobrejeção e bijeção)
- Função composta
- Função inversa
- Paridade de funções e aplicação na construção de gráficos

#### Unidade IV: Função Afim

- Definição
- Função linear e constante a partir de suas representações algébricas ou gráficas
- Gráficos de funções afins
- Zero ou raiz de uma função

- Funções afins crescentes e decrescentes
- Estudo do sinal de funções afins
- Inequações do 1º grau
- Taxa de variação de funções afins
- Resolução de problemas por meio de funções afins

#### Unidade V: Função Quadrática

- Definição
- Função quadrática a partir de sua representação algébrica ou gráfica
- Gráficos de funções quadráticas
- Zero(s) ou raiz(es) de uma função quadrática
- Vértice da parábola e eixo de simetria
- Concavidade
- Máximos e mínimos
- Estudo do sinal de uma função quadrática
- Inequações do 2º grau
- Resolução de problemas envolvendo funções quadráticas

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (Laboratório de informática)

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Quadro
- Softwares de matemática: Winplot, Geogebra, Scilab

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Atividades lúdicas

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

IEZZI, G. *Matemática: ciência e aplicações*. São Paulo: Atual, 2010.

PAIVA, M. *Matemática*. São Paulo: Moderna, 2009.

DANTE, L. R. *Matemática: contextos e aplicações*. São Paulo: Ática, 2009.



**DISCIPLINA:** Matemática II

**CURSOS:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver a compreensão do conhecimento matemático essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida profissional. Além do desenvolvimento do caráter instrumental, apresentar a Matemática como uma linguagem com características próprias de investigação com papel integrador importante às demais Ciências da Natureza.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar entre várias funções a função modular
- Utilizar e representar analítica e graficamente o conceito de função modular
- Resolver equações e inequações modulares
- Reconhecer e esboçar gráficos de funções exponenciais
- Identificar exponenciais crescentes e decrescentes
- Resolver problemas que envolvam a função  $f(x)=ka^x$
- Reconhecer uma progressão geométrica como uma função da forma  $f(x)=ka^x$  definida no conjunto dos números inteiros positivos
- Resolver equações e inequações exponenciais
- Reconhecer a função logarítmica como inversa da função exponencial
- Utilizar em problemas as propriedades operatórias de logaritmos
- Resolver problemas que envolvam as funções logarítmicas
- Reconhecer o gráfico de uma função logarítmica
- Usar a função logarítmica para efetuar mudança de escala
- Utilizar o logaritmo em expressões algébricas
- Resolver equações e inequações logarítmicas

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

UNIDADE I: Função Modular

- Definição
- Gráfico de funções modulares
- Representação analítica e gráfica do conceito de função modular
- Equações e inequações modulares

- Resolução de problemas envolvendo funções modulares

#### UNIDADE II: Função Exponencial

- Potenciação
- Propriedades da potenciação
- Definição de função exponencial
- Gráfico de funções exponenciais
- Representação analítica e gráfica do conceito de função exponencial
- Equações e inequações exponenciais
- Resolução de problemas exponenciais

#### UNIDADE III: Função Logarítmica

- Definição de logaritmo
- Propriedades operatórias dos logaritmos
- Definição de função logarítmica
- Gráfico de funções logarítmicas
- Utilizar e representar analítica e graficamente o conceito de função logarítmica
- Equações e inequações logarítmica
- Resolução de problemas envolvendo funções logarítmicas

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (Laboratório de informática)

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Quadro
- Softwares de matemática: Winplot, Geogebra, Scilab

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Atividades lúdicas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

IEZZI, G. *Matemática: ciência e aplicações*. São Paulo: Atual, 2010.

PAIVA, M. *Matemática*. São Paulo: Moderna, 2009.

DANTE, L. R. *Matemática: contextos e aplicações*. São Paulo: Ática, 2009.



**DISCIPLINA:** Matemática III

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 3º período - 4 horas/aulas semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver a compreensão do conhecimento matemático essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida profissional. Além do desenvolvimento do caráter instrumental, apresentar a Matemática como uma linguagem com características próprias de investigação com papel integrador importante às demais Ciências da Natureza.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levar o educando a utilizar os conceitos da Matemática como fundamento para a sua formação como técnico de nível médio.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDADE I: Matrizes

- Definição e propriedades básicas
- Matrizes especiais
- Soma e produto de matrizes
- Matriz transposta
- Matriz inversa

Unidade II: PROGRESSÕES

- Progressão Aritmética
- Progressão Geométrica

Unidade III: TRIGONOMETRIA

- Trigonometria na Circunferência

Unidade IV: MATRIZES

- Matrizes
- Determinantes
- Sistemas Lineares

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (Laboratório de informática)

## 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Quadro
- Softwares de matemática: Winplot, Geogebra, Scilab

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Atividades lúdicas

## 7. BIBLIOGRAFIA

IEZZI, G. *Matemática: ciência e aplicações*. São Paulo: Atual, 2010.

PAIVA, M. *Matemática*. São Paulo: Moderna, 2009.

DANTE, L. R. *Matemática: contextos e aplicações*. São Paulo: Ática, 2009.



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Matemática IV

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 4º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver a compreensão do conhecimento matemático essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida profissional. Além do desenvolvimento do caráter instrumental, apresentar a Matemática como uma linguagem com características próprias de investigação com papel integrador importante às demais Ciências da Natureza.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levar o educando a utilizar os conceitos da Matemática como fundamento para a sua formação como técnico de nível médio.

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

#### Unidade I: Análise Combinatória

- Fatorial
- Arranjos, Permutações e Combinações

#### Unidade II: NÚMEROS COMBINATÓRIOS

- Propriedades
- Triângulo

#### Unidade III: BINÔMIO DE NEWTON

- Desenvolvimento da Potência de um Binômio
- Termo Geral

#### Unidade IV: PROBABILIDADE

- Espaço Amostral
- Evento
- Probabilidade de um Evento

#### Unidade V: GEOMETRIA ESPACIAL

- Prismas
- Pirâmides

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (Laboratório de informática)

### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Quadro
- Softwares de matemática: Winplot, Geogebra, Scilab

### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Atividades lúdicas

### **7. BIBLIOGRAFIA**

IEZZI, G. *Matemática: ciência e aplicações*. São Paulo: Atual, 2010.

PAIVA, M. *Matemática*. São Paulo: Moderna, 2009.

DANTE, L. R. *Matemática: contextos e aplicações*. São Paulo: Ática, 2009.



**DISCIPLINA:** Matemática V

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 5º período - 4 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Desenvolver a compreensão do conhecimento matemático essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão do mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida profissional. Além do desenvolvimento do caráter instrumental, apresentar a Matemática como uma linguagem com características próprias de investigação com papel integrador importante às demais Ciências da Natureza.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a utilizar os conceitos da Matemática como fundamento para a sua formação como técnico de nível médio.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Unidade I: GEOMETRIA ANALÍTICA I

- Pontos e Retas

Unidade II: GEOMETRIA ANALÍTICA II

- Circunferências

Unidade III: NÚMEROS COMPLEXOS

Unidade IV: EQUAÇÕES POLINOMIAIS

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas práticas (Laboratório de informática)

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Quadro

- Softwares de matemática: Winplot, Geogebra, Scilab

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Atividades lúdicas

## 7. BIBLIOGRAFIA

IEZZI, G. *Matemática: ciência e aplicações*. São Paulo: Atual, 2010.

PAIVA, M. *Matemática*. São Paulo: Moderna, 2009.

DANTE, L. R. *Matemática: contextos e aplicações*. São Paulo: Ática, 2009.



INSTITUTO FEDERAL  
RIO DE JANEIRO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Química Geral I

**CURSO:** Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período – 6 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

## PROGRAMA DE ENSINO

### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver no educando a capacidade de observar e entender as transformações ocorridas no ambiente em que vive a partir de uma perspectiva científica.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no educando a capacidade de: observar criteriosamente, construir generalizações, interpretar fenômenos e realizar extrapolações no campo da Química teórica e experimental.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Química.
- Propiciar ao aluno oportunidade de adquirir destreza em operações básicas de laboratório.

### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Unidade I – Teoria atômico-molecular
  - Matéria e Energia - conceitos de massa, volume, densidade e substância.
  - Mistura e combinação - Reação química: reagentes e produtos.
  - Relações ponderais: Leis de Lavoisier e Proust.
  - Modelo atômico de Dalton: o atomismo e as leis ponderais
  - A lei volumétrica de Gay-Lussac e a teoria atômica. Atomicidade - hipótese de Avogadro. A teoria molecular e o estado gasoso.
  - Fórmulas químicas. A estrutura fundamental das substâncias (moléculas e íons). Substância pura (simples e composta) e mistura. Transformações da matéria (fenômenos físicos e químicos). Separação de misturas.
  
- Unidade II – Estrutura atômica
  - Matéria e eletricidade. A descoberta do elétron e do próton. Modelo atômico de Thomson.
  - Modelo atômico de Rutherford
  - Modelo atômico de Bohr
  - Número atômico. Número de massa. Isótopos. Íons. Espécies isoeletrônicas.
  - O modelo atômico de Sommerfeld e o modelo atômico atual. Níveis, subníveis, orbitais e spin.
  - Distribuição eletrônica
  
- Unidade III – Classificação periódica
  - Histórico
  - A tabela atual e a distribuição eletrônica.
  - Propriedades periódicas: Raio atômico e iônico, potencial de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, eletropositividade e reatividade.
  
- Unidade IV – Ligação Química
  - Por que os átomos se ligam? Os gases nobres como modelo de estabilidade.
  - A ligação iônica e a posição dos elementos na tabela periódica. Noção de aglomerado iônico e cristal
  - Ligação covalente e a posição dos elementos na tabela. Fórmula eletrônica e estrutural. A ligação covalente coordenada. Estrutura de alguns óxidos e oxiácidos.
  - Polaridade das ligações.
  - Conceito de número de oxidação (nox). Determinação do nox pela fórmula estrutural e pelo cálculo algébrico.
  - Noções de geometria molecular e polaridade das moléculas
  - Forças Intermoleculares: dipolo-dipolo, ligação de hidrogênio e dipolo induzido-dipolo.
  
- Unidade V – Procedimentos práticos
  - Noções elementares de segurança em laboratório e apresentação de material básico de laboratório.

- Técnicas de medidas de volume e transferência de reagentes
- Técnicas de pesagem e determinação de densidade
- Técnicas de aquecimento
- Separação de misturas heterogêneas – filtração, decantação
- Separação de misturas homogêneas
- Ligações Químicas: polaridade e solubilidade

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório.

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Quadro de giz, retroprojektor, vídeos, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas.
- Material e reagentes de laboratório.

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos duas por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliação prática (feita individualmente ao final do semestre, com o objetivo de verificar a destreza adquirida pelo aluno); relatórios das aulas experimentais.
- Na área socioemocional são observados a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas, e o esforço na superação das dificuldades, objetivando análise individual mais precisa.

#### 7. BIBLIOGRAFIA

Apostila: Equipe de Química Geral. Apostila teórica e prática de Química Geral I, (Ensino Integrado).

Apostila: FONTAN, Ana Paula da C. I. Apostila teórica e prática de Química Geral I, (Ensino Integrado).

BRADY, James E. e HUMISTON, Gerard E. Química Geral, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

CARVALHO, Geraldo Camargo de. Química Moderna 1. São Paulo : Scipione, 1995.

CARVALHO, Geraldo Camargo de. Química Moderna 3. São Paulo : Scipione, 1995.

FELTRE, Ricardo. Química, volume 1 (Química Geral). São Paulo: Moderna.

FONSECA, Martha Reis da. Química: Química geral. São Paulo: FTD.

GALLO NETTO, Carmo. Química: da teoria à realidade, volume 1 (Química Geral). São Paulo: Scipione, 1996.

HARTWIG,P,R.;SOUZA,E.DE;MOTA,R N. Química Geral e Inorgânica.1. ed.São Paulo, Scipione, 1999.

NABUCO, João Roberto da Paciência e BARROS, Roberto Vizeu. Química: geral e inorgânica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. Química, volume 1. São Paulo : Atual

PERUZZO, Tito Miragaia e CANTO, Eduardo Leite do. Química: na abordagem do cotidiano, volume 1 (Química Geral). São Paulo: Moderna.

POLITI, Elie. Química: curso completo. São Paulo: Moderna.

RUSSEL, R. Química Geral. Ed. São Paulo, Mc Graw-Hill, 1994

SILVA, Ronaldo Henriques da e SILVA, Edson Braga da. Curso de Química 1. São Paulo: editora HARBRA Ltda.

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. Química, volume 1. São Paulo: Saraiva, 2000.



**DISCIPLINA:** Química Geral II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 6 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Desenvolver no educando a capacidade de observar e entender as transformações ocorridas no ambiente em que vive a partir de uma perspectiva científica.

#### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver no educando a capacidade de: observar criteriosamente, construir generalizações, interpretar fenômenos e realizar extrapolações no campo da Química teórica e experimental.
- Favorecer a intimidade com a linguagem científica e com o trabalho técnico.
- Criar situações experimentais favoráveis à aprendizagem dos princípios da Química.

#### 3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Unidade I – Funções Químicas
  - Teoria da dissociação eletrolítica: a água e os compostos iônicos e covalentes (acidez e basicidade). Ácidos e bases. Indicadores.

- Função óxido: óxidos básicos, ácidos, neutros, anfóteros e peróxidos. Nomenclatura e suas reações
- Ácidos e bases. Classificação. Força e estrutura. Nomenclatura.
- Função sal. Classificações. Regras de solubilidade. Nomenclatura.
- Reação de ácidos e bases com óxidos
- Reação entre ácidos e bases: salificação total e salificação parcial.
  
- Unidade II – Reações Químicas
  - Classificação e equilíbrio de reações químicas
  - Previsão de produtos de reações químicas
  - Reações de oxi-redução. Balanceamento pelo método do íon-elétron.
- Unidade III – Relações Fundamentais
  - Massa atômica e massa molecular
  - Conceito de quantidade de matéria. Constante de Avogadro. Massa molar.
  - Condições normais de temperatura e pressão (CNTP). Volume molar.
- Unidade IV – Estequiometria
  - Quantidade de matéria (mol) e coeficientes estequiométricos.
  - Estequiometria básica.
  - Reações envolvendo excessos, substâncias impuras, baixo rendimento e reações sucessivas.
- Unidade V – Procedimentos práticos
  - Dissociação eletrolítica e indicadores
  - Introdução às reações químicas
  - Estudo das funções inorgânicas I
  - Estudo das funções inorgânicas II
  - Estudo de reações I
  - Estudo de reações II
  - Estudo das reações III
  - Cálculo estequiométrico

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas
- Aulas práticas em laboratório.

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Quadro de giz, retroprojetor, vídeos, modelos atômicos (para montagem de estruturas espaciais), apostilas teóricas.
- Material e reagentes de laboratório.

## 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Avaliações teóricas (pelo menos duas por bimestre); avaliações da teoria das aulas experimentais (inseridas nas avaliações teóricas) e avaliação prática (feita individualmente ao final do semestre, com o objetivo de verificar a destreza adquirida pelo aluno); relatórios das aulas experimentais.
- Na área socioemocional são observados a assiduidade, a participação nas aulas teóricas e práticas, a responsabilidade no cumprimento das tarefas pré-determinadas, e o esforço na superação das dificuldades, objetivando análise individual mais precisa.

## 7. BIBLIOGRAFIA

Apostila: Equipe de Química Geral. Apostila teórica e prática de Química Geral I, (Ensino Integrado).

Apostila: FONTAN, Ana Paula da C. I. Apostila teórica e prática de Química Geral I, (Ensino Integrado).

BRADY, James E. e HUMISTON, Gerard E. Química Geral, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

CARVALHO, Geraldo Camargo de. Química Moderna 1. São Paulo : Scipione, 1995.

CARVALHO, Geraldo Camargo de. Química Moderna 3. São Paulo : Scipione, 1995.

FELTRE, Ricardo. Química, volume 1 (Química Geral). São Paulo: Moderna.

FONSECA, Martha Reis da. Química: Química geral. São Paulo: FTD.

GALLO NETTO, Carmo. Química: da teoria à realidade, volume 1 (Química Geral). São Paulo: Scipione, 1996.

HARTWIG, P. R.; SOUZA, E. DE; MOTA, R. N. Química Geral e Inorgânica. 1. ed. São Paulo, Scipione, 1999.

NABUCO, João Roberto da Paciência e BARROS, Roberto Vizeu. Química: geral e inorgânica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. Química, volume 1. São Paulo: Atual

PERUZZO, Tito Miragaia e CANTO, Eduardo Leite do. Química: na abordagem do cotidiano, volume 1 (Química Geral). São Paulo: Moderna.

POLITI, Elie. Química: curso completo. São Paulo: Moderna.

RUSSEL, R. Química Geral. Ed. São Paulo, Mc Graw-Hill, 1994

SILVA, Ronaldo Henriques da e SILVA, Edson Braga da. Curso de Química 1. São Paulo: editora HARBRA Ltda.

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. Química, volume 1. São Paulo: Saraiva, 2000.



**DISCIPLINA:** Sociologia I

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 1º período - 02 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de entender diferentes manifestações culturais e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade enquanto princípio estético, político e ético, e que compreenda os conflitos e as tensões do mundo atual.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a compreender o que é a ciência da sociologia e o contexto social, político, econômico e cultural do seu surgimento.
- Levar o educando a analisar as condições sociais, políticas e econômicas existentes no espaço social e entendê-las a luz da teoria sociológica.
- Levar o educando a construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a visão de mundo e o horizonte de expectativas nas relações interpessoais com os vários grupos sociais e manifestações culturais.
- Levar os alunos a compreender a teoria sociológica clássica e contemporânea, bem como os mecanismos de permanência e mudança social.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Introdução à sociologia
  - Ciência e senso comum
  - A Sociologia como ciência
  - O contexto histórico do surgimento da Sociologia
  - Émile Durkheim: indivíduo e sociedade
- Unidade II – Antropologia como ciência da alteridade

- A relação cultura e natureza
- Evolucionismo e darwinismo social
- Etnocentrismo e relativismo cultural

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas direcionadas a pesquisa (opcional).

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Recursos audiovisuais (slides, dvds e uso de música)
- Quadro de giz

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta

##### Seminários

- Trabalho de pesquisa
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Heloisa Buarque & SZWAKO, José Eduardo (Org.). *Diferenças, igualdade*. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009.

BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. *Tempos modernos, tempos de sociologia*. Rio de Janeiro: Ed. do Brasil, 2010.

BRYM, Robert J. (et al.) *Sociologia: sua bússola para um novo mundo*. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

CUCHE, Denys. *A noção de cultura nas ciências sociais*. Bauru: EDUSC, 1999.

GEERTZ, Clifford. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1978.

HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

LARAIA, Roque. *Cultura: um conceito antropológico*. 23 ed. Rio de Janeiro, ZAHAR, 2009.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes; COSTA, Ricardo Cesar Rocha. *Sociologia para jovens do século XXI*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

RIBEIRO, Darcy. *O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SELL, Carlos Eduardo. *Sociologia clássica: Marx, Durkheim e Weber*. Petrópolis: Vozes, 2009.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. Petrópolis: Vozes, 2009.

TOMAZI, Nelson Dacio. *Sociologia para o Ensino Médio*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.



**DISCIPLINA:** Sociologia II

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 2º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de entender diferentes manifestações culturais e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade enquanto princípio estético, político e ético, e que compreenda os conflitos e as tensões do mundo atual.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a compreender os diferentes discursos sobre a realidade, as explicações das ciências sociais, amparada nos vários paradigmas teóricos e as do senso comum.
- Desenvolver a capacidade crítica e reflexiva do aluno e seu grau de domínio e operacionalização de conceitos científicos.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Permanência, mudança social
  - Ação e estrutura
  - Mudança e estabilidade
- Unidade II – O pensamento sociológico clássico e contemporâneo
  - Émile Durkheim

- Max Weber
- Karl Marx
- Marxismo
- Alguns autores da sociologia contemporânea

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas direcionadas a pesquisa (opcional).

#### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Recursos audiovisuais (slides, dvds e uso de música)
- Quadro de giz

#### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Trabalho de pesquisa
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### **7. BIBLIOGRAFIA**

ARON, R. *As etapas do pensamento sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. *Tempos modernos, tempos de sociologia*. Rio de Janeiro: Ed. do Brasil, 2010.

BRYM, Robert J. (et al.) *Sociologia: sua bússola para um novo mundo*. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

COSTA, Cristina. *Sociologia: introdução à ciência da sociedade*. São Paulo, Moderna, 1997.

MEKSENAS, Paulo. *Aprendendo sociologia: a paixão de conhecer a vida*. 7ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de & COSTA, Ricardo C. R. *Sociologia para jovens do Século XXI*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

QUINTANEIRO, Tânia e outros. *Um toque de clássicos*. Marx. Durkheim. Weber. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.

SELL, Carlos Eduardo. *Sociologia clássica: Marx, Durkheim e Weber*. Petrópolis: Vozes, 2009.  
TOMAZI, Nelson Dacio. *Sociologia para o Ensino Médio*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro**  
**Pró-Reitoria de Ensino Técnico**

**DISCIPLINA:** Sociologia III

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 3º período - 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de entender diferentes manifestações culturais e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade enquanto princípio estético, político e ético, e que compreenda os conflitos e as tensões do mundo atual.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a compreender os conceitos de estratificação e de mobilidade social.
- Levar o educando a entender o porquê da existência das desigualdades sociais no capitalismo, analisando as condições de sua reprodução no Brasil.
- Apresentar dados e debater sobre as diversas manifestações das desigualdades étnico-raciais e de gênero.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Estratificação e mobilidade social
  - Estratificação social nos diversos modelos de sociedade: castas, estamentos
  - Estratificação social no capitalismo: classes sociais
  - Mobilidade social
- Unidade II – Desigualdades sociais no capitalismo
  - Desigualdades sociais e sua reprodução no capitalismo
  - Desigualdades étnico-raciais e de gênero
  - Desigualdades sociais no Brasil

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas direcionadas a pesquisa (opcional).

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Recursos audiovisuais (slides, dvds e uso de música)
- Quadro de giz

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Trabalho de pesquisa
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Heloisa Buarque & SZWAKO, José Eduardo (Org.). *Diferenças, igualdade*. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2009.

BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. *Tempos modernos, tempos de sociologia*. Rio de Janeiro: Ed. do Brasil, 2010.

PAES DE BARROS, R; HENRIQUES, R; MENDONÇA, R. A Estabilidade Inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. *In: Henriques, Ricardo (Org.). Desigualdade e Pobreza no Brasil*. cap. 1, pp. 21-47. IPEA: Rio de Janeiro, 2000.

SALM, C. Sobre a recente queda da desigualdade de renda no Brasil: uma leitura crítica. *In: Paes de Barros, R.; Foguel, M. N.; Ulysea, G. (Eds). Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente*, v. I, cap. 8, p. 279-298. Brasília: IPEA, 2006.

SILVA, Maria Ozanira da Silva. *O Bolsa-Família: problematizando questões centrais na política de transferência de renda no Brasil*. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.12(6). Rio de Janeiro, nov/dez. 2007.

TAVARES, Laura. *O desastre social*. Rio de Janeiro: Record, 2003.

TOMAZI, Nelson Dacio. *Sociologia para o Ensino Médio*. 2ª ed. São Paulo, Saraiva, 2010.



**DISCIPLINA:** Sociologia IV

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 4º período, 2 horas/aula semanais

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de entender diferentes manifestações culturais e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade enquanto princípio estético, político e ético, e que compreenda os conflitos e as tensões do mundo atual.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender os significados que o trabalho assume em diversos contextos históricos e sociais a partir de diferentes escopos teóricos, percebendo a importância que este possui nas redes de relações sociais.
- Perceber as transformações nos significados e estruturas sociais, entendendo as metamorfoses nos paradigmas referentes ao mundo do trabalho e seus impactos sociais.
- Construir uma visão crítica dos diferentes discursos referentes ao trabalho na contemporaneidade, identificando e articulando referenciais teóricos no intuito de analisar os discursos inerentes à Sociologia do Trabalho.
- Perceber as implicações sociais e as consequências psicossociais para o trabalhador contemporâneas trazidas pelas transformações no mundo do trabalho, sobretudo a partir da pauta de questões que a reestruturação produtiva propõe.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – O mundo do trabalho e suas transformações
  - A etimologia e os significados do trabalho nos diferentes contextos históricos e sociedades
  - As transformações do mundo do trabalho no capitalismo do século XX
    - os modelos taylorista e fordista
    - o toyotismo e a reestruturação produtiva
- Unidade II – Neoliberalismo e acumulação flexível
  - Aspectos teóricos e históricos do neoliberalismo e acumulação flexível
  - Precarização do trabalho e flexibilização das leis trabalhistas
  - Desemprego estrutural e a ideia de empregabilidade

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas direcionadas a pesquisa (opcional).

#### 5. MATERIAL DIDÁTICO

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Recursos audiovisuais (slides, dvds e uso de música)
- Quadro de giz

#### 6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Trabalho de pesquisa
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

#### 7. BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, Ricardo. *Adeus ao trabalho?* Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2008.

ARAÚJO, Sílvia Maria de. *Sociologia: um olhar crítico*. São Paulo: Contexto, 2009.

BOMENY, Helena & MEDEIROS Bianca Freire. *Tempos Modernos, tempos de sociologia*. Rio de Janeiro: Ed. do Brasil, 2010.

LAESER: Laboratório de Análises Econômicas, Históricas, Sociais e Estatísticas das Relações Raciais (disponível em <http://www.laeser.ie.ufrj.br>).

OLIVEIRA, Luiz Fernandes & COSTA, Ricardo Cesar Rocha. *Sociologia para jovens do século XXI*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

POCHMANN, Marcio. *O trabalho sob fogo cruzado*. São Paulo: Contexto, 1999.

SENNETT, Richard. *A corrosão do caráter: as consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Rio de Janeiro: Record, 1999.

RAMALHO, José Ricardo; SANTANA, Marco Aurélio. *Sociologia do trabalho no mundo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

TOMAZI, Nelson Dacio. *Sociologia para o Ensino Médio*. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.



**DISCIPLINA:** Sociologia V

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 5º período - 1 hora/aula semanal

**ANO LETIVO:** 2012

## **PROGRAMA DE ENSINO**

### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de entender diferentes manifestações culturais e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade enquanto princípio estético, político e ético, e que compreenda os conflitos e as tensões do mundo atual.

### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a compreender os conceitos de cultura e ideologia, analisando os processos de comunicação na sociedade, percebendo a importância das novas mídias sociais e os processos contemporâneos de transmissão e manipulação da informação.

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Cultura e Ideologia
  - Conceito de ideologia em Marx e Gramsci
- Unidade II – Cultura de massa e indústria cultural
  - Importância dos meios de comunicação de massa

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas direcionadas a pesquisa (opcional).

### **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Recursos audiovisuais (slides, dvds e uso de música)
- Quadro branco

### **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Trabalho de pesquisa
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

## 7. BIBLIOGRAFIA

BOMENY, Helena & MEDEIROS, Bianca Freire. Tempos Modernos, tempos de sociologia. Rio de Janeiro, Ed. do Brasil, 2010.

ARAÚJO, BRIDI & MOTIM. Sociologia: um olhar crítico. São Paulo: Contexto, 2009.

GUARESCHI, Pedrinho & BIZ, Osvaldo. Mídia, Educação e Cidadania. Petrópolis: Vozes, 2005.

BOAS, Sergio Vilas (org.). Formação & Informação científica. São Paulo: Summus, 2005.  
BOURDIEU, Pierre. O poder simbólico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

CASTELLS, Manuel, A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. I. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. O poder da identidade. A era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. II. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GUIMARAES, Eduardo (org.) Produção e circulação do conhecimento: política, ciência e divulgação. Campinas: Pontes, 2003.

KUMAR, K. "A Sociedade de Informação", in: Da sociedade pós-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo, Saraiva, 2ª edição, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
Pró-Reitoria de Ensino Técnico

**DISCIPLINA:** Sociologia VI

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODO E CARGA HORÁRIA:** 6º período - 1 hora/aula semanal

**ANO LETIVO:** 2012

### PROGRAMA DE ENSINO

#### 1. OBJETIVO GERAL

- Formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de entender diferentes manifestações culturais e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade enquanto princípio estético, político e ético, e que compreenda os conflitos e as tensões do mundo atual.

## **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Fazer com que o aluno compreenda alguns conceitos básicos da ciência política: Estado, governo, nação e Democracia.
- Levar o aluno a entender o conceito de cidadania e a sua evolução social, de modo a viabilizar o exercício pleno da cidadania, bem como perceber a si mesmo como elemento ativo, dotado de força política e capacidade de transformar a sociedade, construindo instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana.
- Fazer com que o educando compreenda a função, importância e ação dos movimentos sociais, associado a busca por direitos de cidadania, direitos humanos e o reconhecimento do outro.

## **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Conceitos de Estado, Nação e Democracia
  - Surgimento do Estado e da ideia de nação.
  - A sociedade contra o Estado: a relação entre política e poder nas sociedades tribais.
  - Os vários modelos de Estado: Absoluto, Monárquico, Liberal, Bem-Estar e Democrático.
  - Democracia: Origem, evolução e caracterização.
- Unidade II – Cidadania e movimentos sociais
  - O surgimento e o conceito de cidadania.
  - A cidadania no Brasil.
  - Movimentos sociais: Conceito e evolução.
  - Os movimentos sociais no Brasil.

## **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas direcionadas a pesquisa (opcional).

## **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Recursos audiovisuais (slides, dvds e uso de música)
- Quadro branco.

## **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Trabalho de pesquisa
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

## **7. BIBLIOGRAFIA**

BOMENY, Helena & MEDEIROS. Bianca Freire. Tempos Modernos, tempos de sociologia. Rio de Janeiro, Ed. do Brasil, 2010.

TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo, Saraiva, 2ª edição, 2010.

CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 3ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de & COSTA, Ricardo C. R. da. Sociologia para Jovens do Século XXI. Rio de Janeiro, Imperial Novo Milênio, 2007.

CLASTRES, Pierre. A sociedade contra o Estado. Cosac & Naify edições



**DISCIPLINA:** Sociologia VII

**CURSO:** Técnico em Petróleo e Gás

**MODALIDADE:** Integrado ao Ensino Médio

**REGIME:** Semestral

**PERÍODOS E CARGA HORÁRIA:** 7º período - 1 hora/aula semanal

**ANO LETIVO:** 2012

### **PROGRAMA DE ENSINO**

#### **1. OBJETIVO GERAL**

- Formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de entender diferentes manifestações culturais e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade enquanto princípio estético, político e ético, e que compreenda os conflitos e as tensões do mundo atual.

#### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levar o educando a compreender e contextualizar o debate entre o individualismo em John Stuart Mill e a crítica de Émile Durkheim, bem como a questão da ética protestante em Max Weber e a concepção de homem em Karl Marx.

#### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

- Unidade I – Utilitarismo em Stuart Mill e a crítica de Émile Durkheim
  - Utilitarismo e liberalismo em Stuart Mill
  - A crítica de Émile Durkheim ao individualismo
- Unidade II – Ética em Max Weber e homem em Karl Marx
  - A ética protestante em Max Weber
  - Concepção de homem em Karl Marx

#### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas teóricas (expositivas)
- Aulas direcionadas a pesquisa (opcional).

## **5. MATERIAL DIDÁTICO**

- Textos científicos
- Livros didáticos
- Recursos audiovisuais (slides, dvds e uso de música)
- Quadro branco

## **6. CRITÉRIOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas formais, individuais ou em grupos, com ou sem consulta
- Seminários
- Trabalho de pesquisa
- Atividades lúdicas
- Assiduidade e participação ativa nas atividades propostas

## **7. BIBLIOGRAFIA**

ARON, R. As Etapas do Pensamento Sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BOMENY, Helena & MEDEIROS. Bianca Freire. Tempos Modernos, tempos de sociologia. Rio de Janeiro, Ed. do Brasil, 2010.

DURKHEIM, Émile. As Regras do Método Sociológico. 13ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987.

MARX, Karl. Manuscritos econômico-filosóficos. São Paulo: Boitempo, 2004.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de & COSTA, Ricardo C. R. da. Sociologia para Jovens do Século XXI. 2ª ed., Rio de Janeiro, Imperial Novo Milênio, 2010.

QUINTANEIRO, Tânia e outros. Um toque de clássicos. Marx. Durkheim. Weber. Belo Horizonte, Editora da UFMG, 2002.

SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica: Marx, Durkheim e Weber. Petrópolis: Vozes, 2009. SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica: Marx, Durkheim e Weber. Petrópolis: Vozes, 2009.

MILL, John Stuart. A Liberdade / Utilitarismo. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

SIMÕES, Mauro Cardoso. John Stuart Mill & a Liberdade. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo, Saraiva, 2ª edição, 2010.

WEBER, Max. A ética protestante e o “espírito” do capitalismo. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.