

Matemática	2	2	2	2		216
Física	2	2	2	0		162
Química	2	2	2	0		162
Biologia	2	2	2	0		162
Filosofia	2	2	2	0		162
Sociologia	2	2	2	0		162
Educação Física	3	3	3	0		243
Análises físico-Químicas	2					54
Análises microbiológicas	2					54
Informática Básica	2					54
Estatística com Informática		2				54
Desenho Técnico		2				54
Química ambiental		2				54
Tratamento de Efluentes		2				54
Tratamento de água		2	2			108
Topografia			2			54
Gerenciamento de Resíduos Sólidos			2			54
Hidrologia	2		0			54
Processos Produtivos			0	2		54
Geoprocessamento			2	2		108
Saúde e Meio Ambiente				2		54
Hidráulica e saneamento				2		54
Gestão ambiental				2		54
Práticas de educação ambiental				2		54
Estudos Ambientais				2		54
Qual. Sanitária em alimentos				2		54
Legislação e política ambiental				2		54
Segurança do trabalho				2		54
Subtotal CH Profissional						1134
TOTAL CH	31	31	31	28		3267
Atividades Complementares						120h
Estágio Supervisionado (h)						400
TOTAL (h)						3787

4.5. Disciplinas e suas Ementas

Disciplina	Objetivos	Ementas
Língua Portuguesa (1º Período)	Compreender, interpretar e produzir textos, observando os níveis de linguagem e o discurso sociointeracionista, com o referencial da língua padrão	Leitura - interpretação e produção de textos, Variações linguísticas e registros de linguagem, Funções da linguagem, Figuras de linguagem, Gêneros Literários, Literatura Brasileira, Gramática.
Língua Portuguesa (2º Período)	Possibilitar a compreensão e uso da Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo	Leitura - interpretação de textos, Produção de texto, Literatura - Escolas Literárias, Gramática.

	e da própria identidade, recuperando, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.	
Língua Portuguesa (3º Período)	Compreender e utilizar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.	Texto-Leitura, Redação Literária, Literatura.
Língua Portuguesa (4º Período)	Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.	Segunda fase do Modernismo, Redação Literária, Texto-Leitura.
Educação Física (1º Período)	<p>OBJETIVO GERAL:</p> <p>Proporcionar aos alunos a saúde física e mental através do conhecimento do seu próprio corpo, sabendo suas necessidades e limites levando-os a conscientização da verdadeira importância da atividade física.</p> <p>OBJETIVO ESPECÍFICO:</p> <p>1 – Desenvolver a capacidade crítica dos alunos a partir de interpretações da cultura corporal, viabilizando a formação de indivíduos transformadores de suas realidades.</p> <p>2 – Propiciar aos alunos a vivência, o conhecimento e desenvolvimento das competências: objetiva, social e comunicativa cultural em diversificadas modalidades.</p> <p>3 – Proporcionar aos alunos oportunidade de desenvolver a crítica para que possam ser capazes de analisar e avaliar as aulas de educação física e sua influência para o exercício da cidadania.</p>	<p>1 – Fundamentação Filosófica: a Educação Física como Cultura Social e elemento de transformação de nossa Sociedade.</p> <p>2 – Modalidades: Cond. Físico, Musculação, Futsal, Voleibol, Basquetebol.</p> <p>3 – Fundamentação: Técnica E Tática.</p> <p>4 – Condicionamento Físico.</p> <p>5 – Histórico, evolução e enredo das modalidades.</p> <p>6 – Palestras (implementar efetivamente as palestras)</p>

	<p>4 – Dar oportunidade aos alunos de desenvolver conhecimentos específicos as atividades físicas, nutrição e saúde.</p> <p>5 – Propiciar dinâmica de grupo que favoreça desenvolvimento da criatividade, cooperação e solidariedade.</p> <p>6 – Promover através das práticas competitivas atitudes reflexivas sobre o ganhar e perder, aceitabilidade das diferenças individuais e ações pacíficas de convivência social.</p> <p>7 – Proporcionar melhoria da auto estima, liderança e principalmente o equilíbrio de todas as ações, para formarmos cidadãos participativos, comunicativos e transformadores da realidade social.</p> <p>8 – Desenvolver projetos e conteúdos interdisciplinares.</p>	
<p>Educação Física (2º Período)</p>	<p>OBJETIVO GERAL:</p> <p>Proporcionar aos alunos a saúde física e mental através do conhecimento do seu próprio corpo, sabendo suas necessidades e limites levando-os a conscientização da verdadeira importância da atividade física.</p> <p>OBJETIVO ESPECÍFICO:</p> <p>1 – Desenvolver a capacidade crítica dos alunos a partir de interpretações da cultura corporal, viabilizando a formação de indivíduos transformadores de suas realidades.</p> <p>2 – Propiciar aos alunos a vivência, o conhecimento e desenvolvimento das competências: objetiva, social e comunicativa cultural em diversificadas modalidades.</p> <p>3 – Proporcionar aos alunos oportunidade de desenvolver a crítica para que possam ser capazes de analisar e avaliar as aulas de educação física e sua influência para o exercício da cidadania.</p>	<p>1 – Fundamentação Filosófica: a Educação Física como Cultura Social e elemento de transformação de nossa Sociedade.</p> <p>2 – Modalidades: Cond. Físico, Musculação, Futsal, Voleibol, Basquetebol.</p> <p>3 – Fundamentação: Técnica E Tática.</p> <p>4 – Condicionamento Físico.</p> <p>5 – Histórico, evolução e enredo das modalidades.</p> <p>6 – Palestras (implementar efetivamente as palestras)</p>

	<p>4 – Dar oportunidade aos alunos de desenvolver conhecimentos específicos as atividades físicas, nutrição e saúde.</p> <p>5 – Propiciar dinâmica de grupo que favoreça desenvolvimento da criatividade, cooperação e solidariedade.</p> <p>6 – Promover através das práticas competitivas atitudes reflexivas sobre o ganhar e perder, aceitabilidade das diferenças individuais e ações pacíficas de convivência social.</p> <p>7 – Proporcionar melhoria da auto estima, liderança e principalmente o equilíbrio de todas as ações, para formarmos cidadãos participativos, comunicativos e transformadores da realidade social.</p> <p>8 – Desenvolver projetos e conteúdos interdisciplinares.</p>	
<p>Educação Física (3º Período)</p>	<p>Proporcionar aos alunos a saúde física e mental através do conhecimento do seu próprio corpo, sabendo suas necessidades e limites levando-os a conscientização da verdadeira importância da atividade física. Desenvolver a capacidade crítica dos alunos a partir de interpretações da cultura corporal, viabilizando a formação de indivíduos transformadores de suas realidades.</p> <p>Propiciar aos alunos a vivência, o conhecimento e desenvolvimento das competências: objetiva, social e comunicativa cultural em diversificadas modalidades.</p> <p>Proporcionar aos alunos oportunidade de desenvolver a crítica para que possam ser capazes de analisar e avaliar as aulas de educação física e sua influência para o exercício da cidadania.</p>	<p>1 – Fundamentação Filosófica: a Educação Física como Cultura Social e elemento de transformação de nossa Sociedade.</p> <p>2 – Modalidades: Cond. Físico, Musculação, Futsal, Voleibol, Basquetebol.</p> <p>3 – Fundamentação: Técnica E Tática.</p> <p>4 – Condicionamento Físico.</p> <p>5 – Histórico, evolução e enredo das modalidades.</p> <p>6 – Palestras (implementar efetivamente as palestras)</p>

	<p>Dar oportunidade aos alunos de desenvolver conhecimentos específicos as atividades físicas, nutrição e saúde.</p> <p>Propiciar dinâmica de grupo que favoreça desenvolvimento da criatividade, cooperação e solidariedade.</p> <p>Promover através das práticas competitivas atitudes reflexivas sobre o ganhar e perder, aceitabilidade das diferenças individuais e ações pacíficas de convivência social.</p> <p>Proporcionar melhoria da auto estima, liderança e principalmente o equilíbrio de todas as ações, para formarmos cidadãos participativos, comunicativos e transformadores da realidade social.</p> <p>Desenvolver projetos e conteúdos interdisciplinares.</p>	
<p>Biologia (1º Período)</p>	<p>Reconhecer e valorizar a ciência e a tecnologia na atualidade. Relacionar procedimentos e conceitos científicos na interpretação de situações do cotidiano. Conhecimento de fatos científicos importantes descobertos na história da Biologia ao longo dos séculos. Compreender as visões científicas e suas polêmicas sobre as origens do Universo, e, reconhecer que o embate de ideias, em geral, leva a novos conhecimentos.</p> <p>Reconhecer que os seres vivos são constituídos por átomos, como qualquer outro tipo de matéria. Conhecer as características das membranas biológicas e suas propriedades. Compreender a célula e suas diferentes organelas, que funcionam integradamente no metabolismo celular. Identificar as diferentes partes da célula tais como: membrana plasmática, citosol, retículo endoplasmático, complexo golgiense, mitocôndria, plasto, centríolo, cílio e flagelo. Relacionar estrutura e função de cada organela celular. Conhecer as unidades de medida utilizadas em microscopia (micrometro e</p>	<p>É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta Ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência.</p>

	<p>nanômetro), de modo a avaliar o tamanho das partes celulares e compará-las.</p> <p>Reconhecer a importância dos estudos sobre cromossomos e genes para o diagnóstico e para o tratamento de síndromes cromossômicas, relacionadas à falta ou excesso destes.</p> <p>Reconhecer a importância da divisão celular (mitose e meiose) na origem, no crescimento e desenvolvimento de qualquer ser vivo, e na perpetuação da espécie.</p> <p>Conhecer a estrutura da molécula de DNA, e compreender a maneira pela qual essa substância armazena informação genética; e como os genes determinam as características estruturais e funcionais dos seres vivos por meio do controle da síntese das proteínas. Compreender o papel de cada um dos principais tipos de RNA (o mensageiro, o transportador e o ribossômico) no processo de síntese das proteínas.</p> <p>Valorizar os conhecimentos sobre a estrutura e o funcionamento do corpo humano, reconhecendo-os como necessários tanto para a identificação de eventuais distúrbios orgânicos como para cuidar melhor da própria saúde. Conhecer os principais tipos de epitélio de revestimento, e os locais do corpo em que eles ocorrem.</p> <p>Compreender a estrutura geral e a importância dos tecidos conjuntivos (adiposo, cartilagenoso e ósseo).</p> <p>Enumerar os componentes do sangue humano e explicar as funções das hemácias, glóbulos brancos e plaquetas.</p> <p>Caracterizar os três tipos de tecido muscular – estriado esquelético, estriado cardíaco e não-estriado – quanto à estrutura básica de suas células e quanto à função de cada tipo no organismo humano.</p> <p>Conhecer os componentes de um neurônio (dendritos, corpo celular e axônio), e identificá-los em esquemas e ilustrações de um neurônio típico.</p>	
<p>Biologia (2º Período)</p>	<p>Enumerar e explicar as principais características dos protozoários:</p>	<p>É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua</p>

	<p>unicelulares; célula eucariótica; nutrição heterotrófica. Caracterizar e exemplificar os principais filões de protozoários: Rhizopoda (amebas); Actinopoda (radiolários e heliozoários); Foraminífera (foraminíferos); Apicomplexa (apicomplexos ou esporozoários); Zoomastigophora (flagelados); Ciliophora (ciliados). Informar sobre a reprodução dos protozoários: assexuada e processos básicos sexuais (conjugação) no paramécio. Conhecer algumas doenças causadas por protozoários (amebíase, doença de Chagas, malária), associando-as ao seu agente causador, transmissão, tratamento e prevenção.</p> <p>Conhecer as semelhanças e as diferenças entre os grandes grupos de plantas. Conhecer os principais grupos de plantas atuais (avasculares, vasculares sem semente, gimnospermas e angiospermas). Identificando suas características básicas e exemplificando com pelo menos um representante de cada grupo.</p> <p>Apresentar as características gerais dos animais e um resumo dos principais filões do reino Animália. Apresentar semelhanças e diferenças relativas ao desenvolvimento embrionário dos principais filões animais e comparar seus principais sistemas corporais: sistemas esqueléticos, digestórios, de transporte corporal, respiratórios e excretórios. Reconhecer os nove filões animais: Porífera, Cnidária, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata e Chordata, exemplificando com pelo menos um representante de cada filo.</p>	<p>diversidade de manifestações. O aprendizado desta Ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência</p>
<p>Biologia (3º Período)</p>	<p>O aluno deverá ser capaz de compreender a importância da Biologia como ciência no mundo atual; entender o que é método científico, comparando-o com o senso comum; entender o que significa herança e transmissão dos genes; ter noções das Leis de Mendel e suas</p>	<p>É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta Ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral</p>

	<p>aplicações; entender hereditariedade e o DNA e suas implicações no código genético; ter noções de dominância e recessibilidade de gens; entender o que é e como se dá a mitose e a meiose e as leis da herança; ser capaz de caracterizar interações genéticas epistáticas e não-epistáticas; entender a genética dos grupos sanguíneos e a genética relacionada com o sexo; ter conhecimento do que é Engenharia Genética e suas implicações.</p> <p>Conhecer a Teoria da Evolução; a evolução em nível de espécie; estimativa de frequência gênica; conhecer a teoria da Geração Espontânea; saber reconhecer as grandes linhas da Evolução: os Procariontes e os Eucariontes; a evolução humana. Entender e reconhecer o que é um Ecossistema; as pirâmides ecológicas; as cadeias e as teias alimentares; descrever os ciclos biogeoquímicos, entender e descrever as dinâmicas de populações e de comunidades e as oscilações em populações naturais; discernir as relações ecológicas entre os seres de uma comunidade; reconhecer as dinâmicas das comunidades: sucessão ecológica e grandes ecossistemas; reconhecer e descrever os fatores de desequilíbrio ambiental; a poluição e as alterações na estrutura das comunidades bióticas; conceituar biosfera e suas divisões.</p>	<p>do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência</p>
<p>História (1º Período)</p>	<p>Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica.</p> <p>Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho.</p> <p>Compreender o significado do trabalho e do conhecimento no processo de estruturação política da sociedade humana.</p> <p>Destacar a importância do domínio técnico no desenvolvimento da</p>	<p>O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da estruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados.</p> <p>A evolução do homem na pré-história, as formações sociais da Antiguidade, Tempos medievais,</p>

	sociedade humana nas diferentes épocas.	Transição do feudalismo para o capitalismo,
História (2º Período)	<p>Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica.</p> <p>Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho.</p> <p>Compreender o significado do trabalho e do conhecimento no processo de reestruturação política da sociedade humana.</p> <p>Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia.</p> <p>Destacar a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade humana nas diferentes épocas.</p> <p>Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento da ciência na sua articulação ao mundo do trabalho e da produção.</p>	<p>O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da reestruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados</p> <p>A conquista da América, Consolidação da sociedade burguesa na Europa Ocidental, Expansão econômica inglesa e a crise do sistema colonial na América, O processo de expansão e concentração do capital e suas contradições.</p>
História (3º Período)	<p>Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica.</p> <p>Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho.</p> <p>Compreender o significado do trabalho e do conhecimento no processo e estruturação política da sociedade humana.</p> <p>Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia.</p> <p>Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento.</p>	<p>O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da reestruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados. Organização do trabalho e da produção no século XX, Limites e perspectivas da Democracia no Brasil e no Mundo após a Segunda Guerra Mundial, Crise do capital e reestruturação da produção e do trabalho, Ciência, tecnologia e poder.</p>

<p>Matemática (1º Período)</p>	<p>Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania.</p> <p>Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões.</p> <p>Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento.</p> <p>Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.</p>	<p>Conjuntos, funções, progressões e trigonometria</p>
<p>Matemática (2º Período)</p>	<p>Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania.</p> <p>Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões.</p> <p>Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento.</p> <p>Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.</p>	<p>Trigonometria, Números Complexos, matrizes, determinantes e sistemas lineares.</p>
<p>Matemática (3º Período)</p>	<p>Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania.</p> <p>Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões.</p> <p>Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários</p>	<p>Geometria analítica, Polinômios e equações polinomiais.</p>

	campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento. Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.	
Matemática (4º Período)	Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania. Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões. Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento. Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.	Geometria espacial métrica, noções de matemática financeira, análise combinatória, binômio de Newton, probabilidade e estatística.
Física (1º Período)	Compreender e interpretar os conceitos básicos da Física relativamente às grandezas e suas medidas, aplicando-os em diversas situações-problema; Aplicar os conceitos físicos e os procedimentos algébricos da Matemática, utilizando as funções com diversas variáveis (representadas por tabelas, gráficos, expressões etc.) e as equações com variadas incógnitas;	Cinemática Escalar e Vetorial, dinâmica, hidrostática
Física (2º Período)	reconhecer a conservação de algumas grandezas físicas, como energia, massas quantidade de cargas elétricas etc., em análises de determinadas situações; obter uma compreensão cósmica do mundo – um entendimento da natureza cosmológica – com a finalidade de situar a diversidade de vida na Terra e de posicionar a vida do próprio ser humano dentro das dimensões e da história do Universo.	Termologia, Física Moderna.
Física (3º Período)	interpretar fisicamente as situações cotidianas e do mundo da tecnologia aplicada, permitindo preservar sua vida e a do próximo;	<ul style="list-style-type: none"> ● Óptica ● Ondas

	efetuar estimativas de ordens de grandeza ou realizar cálculos mentais aproximados, para fazer previsões ou avaliar os resultados nas resoluções de problemas.	
Física (4º Período)	<p>Aprender e transmitir as ideias físicas, oralmente ou por escrito, ampliando a capacidade de comunicação e a habilidade de argumentação com base em conceitos corretos;</p> <p>Identificar as relações entre distintas grandezas físicas, ou as relações entre causa e efeitos, associando os fenômenos diferentes que ocorrem em situações semelhantes, a fim de aplicar as leis físicas em previsões, nas situações do dia a dia.</p>	<p>Eletrostática Eletrodinâmica Eletromagnetismo</p>
Química (1º Período)	<p>Desenvolver a aprendizagem significativa dos conceitos e dos princípios fundamentais da química na perspectiva de formar cidadão crítico, desenvolvendo: a investigação e compreensão; contextualização sociocultural; a representação e comunicação.</p> <p>Oferecer ao educando um aprendizado relevante para a sua vida e para a sociedade, com a formação da cidadania planetária.</p>	<p>1.Aspectos qualitativos e fenomenológicos da química: Reações químicas quais são suas evidências? Densidade O que afunda? E o que flutua? Solubilidade – dissolução métodos de separação de substâncias (filtração, decantação, centrifugação) destilação cromatografia espaço vazio na matéria</p> <p>2.Modelos de Partículas e poluição atmosférica: O químico e suas atividades; Estudo dos gases; Modelos atômicos.</p> <p>3.Elementos, Interações e Agricultura: Classificação dos elementos; Substâncias iônicas; Substâncias moleculares.</p>
Química (2º Período)	<p>Desenvolver a aprendizagem significativa dos conceitos e dos princípios fundamentais da química na perspectiva de formar cidadão crítico, desenvolvendo: a investigação e compreensão; contextualização sociocultural; a representação e comunicação. Com a preocupação de construir um elo entre os saberes das</p>	<p>Estudos das interações atômicas, da formação das diferentes ligações químicas, do comportamento das substâncias com suas diferentes funções bem como da reação entre as diversas substâncias químicas envolvendo a troca de energia e massa em sistemas aquosos</p>

	ciências exatas com as ciências humanas.	
Química (3º Período)	<p>Desenvolver no aluno o espírito da pesquisa científica.</p> <p>Perceber a evolução da Química Orgânica por meio dos dois procedimentos. As sínteses e as análises;</p> <p>Compreender que o átomo de carbono tem características que o destacam dos demais elementos.</p> <p>Classificar os átomos de carbono em uma cadeia carbônica.</p> <p>Perceber a existência de muitos diferentes compostos orgânicos.</p> <p>Notar a importância da fórmula estrutural nos compostos orgânicos.</p> <p>Definir, formular, nomear e classificar os hidrocarbonetos e suas subclasses.</p> <p>Perceber a importância de diversos hidrocarbonetos na vida diária.</p> <p>Identificar e definir a função orgânica de um composto orgânico nitrogenado.</p> <p>Nomear e formular um composto orgânico nitrogenado.</p> <p>Conhecer as características, as suas aplicações e as obtenções de algumas aminas e amidas.</p> <p>Identificar e definir a(s) função(ões) orgânica(s) presente(s) em um composto orgânico.</p> <p>Definir e diferenciar as séries homóloga, isóloga e heteróloga.</p> <p>Perceber e compreender que a estrutura e as características das moléculas influem diretamente nas propriedades físicas (pontos de fusão ebulição, solubilidade e densidade) dos compostos orgânicos.</p> <p>Relacionar a propriedade física (pontos de fusão, ebulição, solubilidade e densidade) de uma determinada substância orgânica com a estrutura dela.</p> <p>Prever, por meio das propriedades físicas de uma substância, sua provável estrutura.</p> <p>Definir isometria e espacial.</p> <p>Entender como e quando ocorre a isometria plana.</p> <p>Identificar e diferenciar os casos mais comuns de isomerias de cadeia, de</p>	<p>Introdução à Química Orgânica, Hidrocarbonetos, Funções orgânicas, Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos, Isomeria em Química Orgânica, Reações de substituição, de adição, de eliminação, O caráter ácido-básico na Química Orgânica, A oxirredução na Química Orgânica, outras reações na Química Orgânica, Glicídios, Lipídios, Aminoácidos e Proteínas, Polímeros sintéticos</p>

	<p>posição, de compensação, de função e a tautomeria.</p> <p>Entender como e quando ocorre a isomeria espacial.</p> <p>Identificar e diferenciar os casos mais comuns de isomerias geométricas e óptica.</p> <p>Diferenciar isomeria plana da isomeria espacial.</p> <p>Reconhecer a importância da isomeria na Química Orgânica e na Bioquímica.</p> <p>Entender como e quando as reações químicas orgânicas ocorrem.</p> <p>Reconhecer os principais fatores que influenciam as reações orgânicas;</p> <p>Definir reação de substituição;</p> <p>Compreender como e quando ocorre uma reação de substituição;</p> <p>Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma reação de substituição;</p> <p>Perceber a importância das reações de substituição na vida diária.</p> <p>Compreender como e quando ocorre uma reação de adição;</p> <p>Diferenciar a reação de adição da reação de substituição;</p> <p>Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma reação de adição;</p> <p>Perceber a importância das reações de adição na vida diária</p> <p>Compreender como e quando ocorre uma reação de eliminação;</p> <p>Diferenciar a reação de eliminação das reações de substituição e de adição;</p> <p>Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma reação de eliminação;</p> <p>Perceber a importância das reações de eliminação na vida diária.</p> <p>Definir o caráter ácido-básico de uma substância por meio dos conceitos de ácido e base segundo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis;</p> <p>Reconhecer as diferenças entre o caráter ácido-básico definido por Arrhenius, Bronsted-Lorry e Lewis;</p> <p>Perceber a importância na determinação do caráter ácido-básico de uma substância orgânica na vida diária.</p> <p>Definir e identificar oxidação e redução por meio da variação do Nox dos elementos;</p>	
--	---	--

	<p>Compreender como e quando ocorre uma reação de oxi-redução em Química Orgânica;</p> <p>Reconhecer e diferenciar os diversos tipos de reação de oxirredução nos compostos orgânicos;</p> <p>Diferenciar a reação de oxirredução das reações de eliminação, de substituição e de adição;</p> <p>Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma determinação reação de oxirredução;</p> <p>Perceber a importância das reações de oxirredução na vida diária.</p> <p>Conhecer algumas reações específicas, consideradas importantes na Química Orgânica;</p> <p>Perceber a importância dessas reações específicas na indústria.</p> <p>Definir e classificar os glicídios;</p> <p>Reconhecer a estrutura das oses e suas reações;</p> <p>Conhecer os principais glicídios, suas características e aplicações; perceber a importância dos glicídios na vida diária.</p> <p>Definir e classificar os lipídios;</p> <p>Entender o que ocorre na reação da saponificação de um glicerídeo;</p> <p>Compreender o significado do índice de óleos e gorduras e a aplicação dele;</p> <p>Definir os cerídeos e reconhecer suas aplicações;</p> <p>Entender o processo de saponificação;</p> <p>Diferenciar por meio da estrutura, um sabão de um detergente;</p> <p>Compreender como o sabão atua no processo de limpeza e quais os fatores que podem afetar esse processo;</p> <p>Compreender como o detergente atua no processo de limpeza;</p> <p>Definir lipídios complexos;</p> <p>Perceber a importância dos lipídios na vida diária;</p> <p>Definir e classificar os aminoácidos</p> <p>Reconhecer as principais reações envolvendo aminoácidos;</p> <p>Reconhecer uma ligação peptídica</p> <p>Definir e classificar as proteínas;</p> <p>Reconhecer e diferenciar as diversas estruturas das proteínas;</p> <p>Entender o que é desnaturação de uma proteína</p>	
--	--	--

	<p>Diferenciar a reação de formação da ligação peptídica da reação de hidrólise de uma proteína;</p> <p>Definir enzimas e reconhecer a importância delas nos processos biológicos e industriais;</p> <p>Perceber a importância de presença da água, dos glicídios, dos lipídios, das proteínas, das vitaminas e dos sais minerais na alimentação humana;</p> <p>Definir e identificar um polímero;</p> <p>Reconhecer um polímero de adição e/ou um copolímero e/ou um polímero de condensação;</p> <p>Prever reagentes envolvidos em reações de polimerização para a obtenção de polímeros de adição;</p> <p>Prever reagentes envolvidos em reações de polimerização para obtenção de copolímeros;</p> <p>Prever reagentes envolvidos em reações de polimerização para a obtenção de polímeros de condensação;</p> <p>Reconhecer que as propriedades dos polímeros estão relacionadas com a estrutura deles;</p> <p>Reconhecer que a utilização e a aplicação dos polímeros estão diretamente relacionadas com as propriedades deles;</p> <p>Perceber a importância dos polímeros na vida diária.</p>	
Artes	<p>Identificar a especificidade e o papel da arte nas várias sociedades até a contemporaneidade;</p> <p>(Re) conhecer o fenômeno artístico por meio do fazer, pensar e fruir;</p> <p>Problematizar a arte como expressão sensível e criativa, inserida na vida do aluno;</p>	<p>Fundamentos da arte, conceitos e características. Abordagens dos complexos artístico-culturais da humanidade constituídos nas linguagens do teatro, dança, da música e das artes visuais.</p> <p>Conhecimento da arte como identidade, memória e criação.</p>
Informática Básica	<p>Utilizar aplicativos básicos da Informática.</p> <p>Compreender conceitos computacionais que facilitem a incorporação de ferramentas específicas nas atividades profissionais.</p> <p>Desenvolver trabalhos em ambientes informatizados.</p>	<p>Ambientação à Microinformática utilizando programas aplicativos que atendam às várias atividades profissionais.</p> <p>Capacitação dos alunos para o manuseio de programas que utilizam o Sistema Operacional Windows.</p> <p>Exploração dos recursos de edição de textos para elaboração de</p>

	<p>Incorporar ferramentas computacionais básicas às atividades profissionais.</p> <p>Planejar Projetos – Orientações.</p>	<p>documentos como, relatórios, cartas, propostas, contratos etc.</p> <p>Acompanhamento na elaboração de projetos.</p>
Análise Físico-Química	<p>Caracterizar os efluentes domésticos e industriais sob seus aspectos físicos e químicos através das respectivas variáveis e interpretação dos resultados.</p> <p>Classificar os corpos de água receptores de efluentes tratados ou não, de acordo com a legislação vigente e relacionar sua capacidade de diluição e recuperação com a carga orgânica disposta no mesmo.</p> <p>Realizar análises físicas e químicas em águas de abastecimento doméstico, interpretar e aplicar os resultados nos processos de tratamento de água e nos padrões de potabilidade vigentes.</p>	<p>A disciplina tem por objetivo dar ao aluno conhecimentos sobre as características físicas, químicas e biológicas das águas residuárias, qualitativa e quantitativamente, de acordo com suas origens, sobre a qualidade das águas superficiais receptoras de despejos, através da interpretação dos resultados analíticos e legislação sobre classificação das águas do território nacional. Propõe também dar conhecimentos para realização de análises físico-químicas da água para fins de abastecimento doméstico e atendimento aos padrões de potabilidade.</p>
Análises Microbiológicas	<p>Conhecer os diversos tipos de microrganismos que tem influência ambiental.</p> <p>Aprender técnicas de identificação de microrganismos.</p> <p>Executar a interpretação de dados conforme a exigência da legislação e normas técnicas.</p> <p>Realizar análises microbiológicas de águas.</p>	<p>Desenvolver o conhecimento em microbiologia, onde estudaremos o modo de vida dos microrganismos, reconhecendo benefícios e malefícios causados por eles ao meio ambiente e veremos como estes microrganismos poderão ser utilizados como indicadores de qualidade de água e tratamento de efluentes</p>
Filosofia	<p>Desenvolver com o educando experiências de pensamento que o torne competente para uma leitura crítica e criativa da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço.</p>	<p>A disciplina de Filosofia do segundo ano do Ensino Médio, através do Projeto Pensar: pensando a vida, debaterá a importância da autonomia do pensar na leitura da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço no mundo ocidental.</p>
Desenho Técnico	<p>Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao Desenho Básico;</p> <p>Interpretar convenções e normas de desenho Básico;</p> <p>Identificar e analisar múltiplas formas, suas relações espaciais e diretrizes de movimento pela observação direta do natural;</p> <p>Solucionar problemas relacionados ao exercício profissional no trato com a forma, com a criatividade, e aplicando</p>	<p>Desenvolver competências e habilidades para a prática da técnica e do uso de instrumentos específicos da área, introduzindo ao aluno conceitos e normas para o desenho técnico.</p>

	<p>conceitos da Geometria Plana, desenho Projetivo, segundo normas e convenções do desenho técnico;</p> <p>Interpretar a relação de proporção entre a representação gráfica e o objeto representado (escala);</p> <p>Organizar o processo de trabalho de desenho, consolidando hábitos de limpeza, sentido estético, precisão gráfica, correção e ordem;</p>	
<p>Estatística com Informática</p>	<p>Utilizar aplicativos básicos da Informática.</p> <p>Compreender conceitos computacionais que facilitem a incorporação de ferramentas como estatística nas atividades profissionais.</p> <p>Desenvolver trabalhos em ambientes informatizados.</p> <p>Incorporar ferramentas computacionais básicas às atividades profissionais.</p>	<p>Exploração dos recursos de um programa de planilha eletrônica na elaboração de cálculos, de planilhas de controle, gráficos, uso do Excel como ferramenta de aplicação da estatística básica.</p> <p>Exploração dos recursos da rede Internet.</p> <p>Acompanhamento na elaboração de projetos.</p>
<p>Sociologia</p>	<p>Apresentar ao educando os conceitos básicos da teoria sociológica de modo que ele possa compreender melhor os processos sociais que o cercam;</p> <p>Permitir que o aluno do Ensino Médio/Técnico assimile e incorpore em suas análises os conceitos da disciplina;</p> <p>Proporcionar leituras variadas que permitam ao aluno compreender os processos históricos que condicionaram a formação da sociedade capitalista e da sociedade brasileira;</p> <p>Associar as transformações que deram origem a sociedade capitalista, ao surgimento da sociologia e de uma nova mentalidade;</p> <p>Introduzir o educando nas discussões do mundo do trabalho de modo a perceber as formas que assume ao longo da história e os valores a ele atribuídos;</p>	<p>O curso de sociologia no Ensino Médio Integrado ao ensino técnico tem por objetivo oferecer ao educando alguns dos conceitos básicos desta ciência bem como, oferecer elementos para a reflexão sobre as transformações ocorridas, a partir do século XIX, no campo das ideias e das relações sociais marcadamente influenciadas pela consolidação do modelo capitalista Industrial.</p> <p>A presença da disciplina nos cursos de caráter profissionalizantes levamos a repensar, mais criticamente, as transformações tecnológicas impulsionadas por esse novo modelo de produção e seus impactos no mundo do trabalho.</p> <p>Introdução ao pensamento sociológico, Trabalho e Sociedade, Trabalho em debate os movimentos sociais.</p>

	<p>Permitir a compreensão do processo de reorganização produtiva ocorridas nos últimos cinquenta anos bem como, as consequências dessas mudanças na forma de organização dos trabalhos e da produção;</p> <p>Discutir as diversas formas de organização dos atores sociais (trabalhadores, mulheres, ecologistas, negros, índios, entre outros), sua natureza e capacidade de transformação das relações sociais.</p>	
Geografia (1º Período)	Examinar com os alunos os nexos espaciais que se exprimem nas relações dos homens entre si e destes com a natureza e os nexos entre as transformações sociais sob o viés dos esquemas de produção e as necessidades de preservação ambiental, a partir da realidade goianiense, goiana e brasileira.	A disciplina de Geografia do primeiro ano do ensino médio desenvolverá um programa que tenha a globalização como eixo gravitacional, sem, contudo, perder de vista todo um conjunto de desdobramentos locais, regionais e nacionais, de forma a que o educando tenha acesso a momentos significativos de reflexão sobre a realidade em que vivemos e assuma um posicionamento crítico frente a ela.
Geografia (2º Período)	Examinar com os alunos os nexos espaciais que se exprimem nas relações dos homens entre si e destes com a natureza e os nexos entre as transformações sociais sob o viés dos esquemas de produção e as necessidades de preservação ambiental, a partir da realidade goianiense, goiana e brasileira.	A disciplina de Geografia do segundo ano do ensino médio, desenvolverá um programa que tenha a globalização como eixo gravitacional, sem, contudo, perder de vista todo um conjunto de desdobramentos locais, regionais e nacionais, de forma a que o educando tenha acesso a momentos significativos de reflexão sobre a realidade em que vivemos e assuma um posicionamento crítico frente a ela.
Geografia (3º Período)	Examinar com os alunos os nexos espaciais que se exprimem nas relações dos homens entre si e destes com a natureza e os nexos entre as transformações sociais sob o viés dos esquemas de produção e as necessidades de preservação ambiental, a partir da realidade goianiense, goiana e brasileira.	A disciplina de Geografia do terceiro ano do ensino médio, desenvolverá um programa que tenha a globalização como eixo gravitacional, sem, contudo, perder de vista todo um conjunto de desdobramentos locais, regionais e nacionais, de forma a que o educando tenha acesso a momentos significativos de reflexão sobre a realidade em que vivemos e assuma

		um posicionamento crítico frente a ela.
Inglês (2º Período)	Qualificar o aprendiz de forma a: utilizar as estruturas linguísticas para se comunicar em língua inglesa; reconhecer e compreender estas estruturas ao ouvi-las; ler criticamente e produzir textos elementares por meio de diferentes estruturas; identificar e entender peculiaridades lexicais, sintáticas e semânticas da língua inglesa.	Introdução ao estudo da língua inglesa. Desenvolvimento da competência comunicativa de nível básico através da análise de estruturas linguísticas e funções elementares da comunicação em língua inglesa. Prática de expressão oral e escrita. Introdução às culturas de língua inglesa.
Inglês (3º Período)	Qualificar o aprendiz de forma a: fazer uso das estruturas linguísticas da língua inglesa nas interações em sala de aula; redigir textos mais estruturados em língua inglesa; compreender criticamente textos da área de conhecimento de seu curso técnico; discutir, resumir e resenhar estes textos em língua materna.	Aperfeiçoamento da competência de nível básico em língua inglesa. Aprimoramento de habilidades de produção e compreensão oral e escrita. Aprimoramento das atividades de leitura e análise de textos de fontes diversas, com ênfase na compreensão de textos técnicos específicos da área de conhecimento do curso.
Tratamento de Água (2º Período)	Proporcionar ao aluno conhecimento dos processos e tecnologias de tratamento de água, sua importância na prevenção de doenças, sabendo realizar análises Física, Química e Microbiológica e interpretar e aplicar os resultados nos procedimentos de tratamento da água.	A disciplina tratamento de água tem como proposta dar ao aluno conhecimentos básicos para realizar análises físico-química e microbiológica da água, interpretar os resultados e propor soluções. Entender os vários processos de tratamento da água para consumo humano e industrial, conhecendo a importância do tratamento da água para saúde humana.
Tratamento de Efluentes	Conhecer os processos de tratamento de efluentes, sua importância na preservação da qualidade das águas dos corpos receptores, entendendo a importância de implantação de estações de tratamento de efluentes e de cada unidade nessas Estes. Aplicar devidamente os processos de tratamento naturais e artificiais. Acompanhar a operação do sistema de tratamento de efluentes Avaliar o processo de tratamento, verificando sua eficiência, através da caracterização dos afluentes e efluentes dentro da ETE.	A disciplina tem por objetivo dar ao aluno conhecimentos básicos sobre os processos de tratamento de efluentes, compreendendo a importância desse tratamento na preservação ambiental e de saúde pública, no controle da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e no gerenciamento dos recursos hídricos, correlacionando a água com o meio ambiente, saúde e o desenvolvimento sustentável.

Topografia	Possibilitar ao aluno o acesso aos aspectos básicos da técnica e prática da topografia, possibilitando o domínio de um instrumental que servirá como auxiliar para o melhor entendimento das demais disciplinas do curso e para o desempenho profissional futuro do aluno.	Sistemas de referências (métodos e parâmetros para sua definição); métodos de levantamento planimétricos (métodos, execução e análise); representação planimétrica; cálculos de área; levantamentos altimétricos (método, execução e análise); formas e representação de relevo; cálculos de volumes (cortes e aterros);
Tratamento de Água (3º Período)	Proporcionar ao aluno conhecimento dos processos e tecnologias de tratamento de água, sua importância na prevenção de doenças, sabendo realizar análises Física, Química e Microbiológica e interpretar e aplicar os resultados nos procedimentos de tratamento da água.	A disciplina tratamento de água tem como proposta dar ao aluno conhecimentos básicos para realizar análises físico-química e microbiológica da água, interpretar os resultados e propor soluções. Entender os vários processos de tratamento da água para consumo humano e industrial, conhecendo a importância do tratamento da água para saúde humana.
Processos Produtivos	<p>Analisar criticamente os principais processos de degradação ambiental no planeta Terra, no Brasil e principalmente em Goiás, relacionando-os às intervenções desordenadas e antrópicas nos sistemas ecológicos. Isto a partir de aulas dadas, pesquisas individuais e seminários.</p> <p>Caracterizar em linhas gerais, os 5(cinco) principais tipos de impactos ambientais, a partir de aulas expositivas, apostilas dadas e bibliografias indicadas.</p> <p>Explicitar, com base nos estudos realizados, as principais formas de mitigar os 5(cinco) tipos de impactos.</p> <p>Identificar 25 (vinte cinco) equipamentos de controle da poluição, considerando as aulas teóricas e práticas, apostilas e pesquisas individuais.</p> <p>Indicar 5 (cinco) princípios gerais de controle da poluição ambiental, a partir das aulas dadas.</p>	Processos Produtivos, enquanto disciplina profissionalizante do campo de ciências do ambiente, pretende oferecer aos alunos do curso técnico em Controle Ambiental, instrumentos básicos de prevenção e controle da poluição bem como de gestão ambiental

	<p>Executar pelo menos um levantamento ambiental visando identificar impactos negativos no meio rural e urbano, a partir das aulas teóricas e práticas de campo.</p> <p>Interrelacionar os processamentos industriais com a geração dos principais poluentes do ar, água e solo, baseando-se em aulas teóricas e práticas, apostilas, bibliografia e estudo de caso.</p> <p>Caracterizar os processamentos industriais relacionando com os impactos ambientais causados em pelo menos 06 (seis) tipos de indústrias existentes no estado, a partir das aulas dadas, visitas técnicas, pesquisas e estudo de casos.</p> <p>Identificar pelo menos 5 (cinco) impactos ambientais negativos relacionados às implantações de grandes obras, considerando as aulas expositivas e leituras orientadas.</p>	
Geoprocessamento (3º Período)	Introduzir o aluno nos fundamentos do geoprocessamento, possibilitando-o o manuseio dos instrumentais e a manipulação das informações obtidas por estas vias como um recurso a mais, para uso profissional.	Princípios básicos do geoprocessamento, metodologias de conversão entre estruturas de dados, formas de aquisição de dados, modelagem e manipulação como instrumentais básicos para a atuação do profissional Técnico em Controle ambiental.
Geoprocessamento (4º Período)	Introduzir o aluno nos fundamentos do geoprocessamento, possibilitando-o o manuseio dos instrumentais e a manipulação das informações obtidas por estas vias como um recurso a mais, para uso profissional.	Princípios básicos do geoprocessamento, metodologias de conversão entre estruturas de dados, formas de aquisição de dados, modelagem e manipulação como instrumentais básicos para a atuação do profissional Técnico em Controle Ambiental.
Saúde e Meio Ambiente	Promover a aquisição de conhecimentos voltados para competências na área de saúde ambiental, ambiental, a partir de instrumentos básicos de intervenção em diferentes situações de riscos presentes no ambiente físico. Esse conhecimento será conseguidobaseado nos princípios técnicos e científicos que fundamento do meio e	Conceito de saúde: individual e coletiva. Saúde pública e medicina preventiva. Fenômenos ambientais que afetam a saúde dos seres humanos: determinantes físico-químicas, biológicas e sociais. Epidemiologia geral. Doenças transmissíveis e seu controle. Saúde ocupacional. Acidentes, catástrofes

	<p>sua relação com a saúde humana e ambiente.</p> <p>Contribuir para o desenvolvimento de competências que envolvem a compreensão e o estabelecimento de novas relações com o contexto político, econômico e cultural, no qual se inserem as práticas de saúde e educação ambiental, visando às melhorias das condições ambientais e a promoção de estilos de vida saudável.</p>	<p>e seus reflexos na saúde pública.</p> <p>Vigilância ambiental em saúde.</p>
Hidráulica e Saneamento	<p>Proporcionar ao aluno os conceitos básicos de hidráulica e hidrometria para aplicações em sistemas hídricos. Fornecer conhecimentos dos impactos do meio rural sobre o meio ambiente e de medidas de saneamento em zonas rurais.</p>	<p>Hidráulica: Características físicas do fluido. Manometria. Conservação de massa. Conservação da quantidade de movimento. Conservação de energia. Escoamento permanente de fluidos em condutos livres e forçados. Hidrometria.</p> <p>Saneamento: Generalidades. Impurezas de importância sanitária. Padrões de potabilidade. Captação, adução, tratamento e distribuição. Coagulação. Mistura rápida. Floculação. Decantação. Filtração. Desinfecção. Águas para uso industrial. Sistemas de esgotamento sanitário, Coleta e disposição dos esgotos em zonas rurais e pequenas comunidades. Disposição dos esgotos sem transporte hídrico. Disposição dos esgotos com transporte hídrico – redes, elevatórias, ligações, emissários, tipos de tratamento.</p>
Gestão Ambiental	<p>Oferecer elementos para que o aluno possa caracterizar modelos de gestão ambiental, possibilitando condições para análise e crítica deles. Caracterizar pelo menos 4 (quatro) tipos de estudo ambiental. Explicitar o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e pelo menos 6 (seis) metodologias de avaliação ambientais; Possibilitar a realização de pelo menos 1 (um) estudo de caso, de um EA – Estudo Ambiental.</p>	<p>Gestão em gestões ambientais pública, empresariais e as pressões envolvidas. Políticas ambientais e seus instrumentos, licenciamento, zoneamento. Estudos ambientais. Gestão pública, empresarial e as pressões envolvidas. Políticas ambientais e seus instrumentos, licenciamento, zoneamento. Estudos ambientais.</p>
Práticas de Educação	<p>Auxiliar o aluno na compreensão da importância do desenvolvimento da</p>	<p>Histórico e instrumentos legais subsidiando a implantação da</p>

Ambiental	educação ambiental no mundo atual e enquanto instrumento auxiliar na efetivação da gestão ambiental no meio empresarial e possibilitar que ele domine as principais técnicas e instrumento de sensibilização aplicadas no ambiente empresarial.	educação ambiental no ensino formal e não formal. Metodologias e técnicas de sensibilização em educação ambiental no ensino não formal. Potenciais impactos da implantação da educação ambiental no meio empresarial. Plano de intervenção em educação ambiental.
Estudos Ambientais	<p>Dominar técnicas de estudos ambientais.</p> <p>Aplicar os conceitos de avaliação de impactos nos estudos e relatórios ambientais</p>	Os instrumentos legais. Metodologias técnicas de avaliação dos impactos ambientais. Potenciais impactos de empreendimentos e atividades humanas e sua classificação. Relatórios de estudos ambientais.
Qualidade Sanitária em Alimentos	Ao final do curso, o aluno deverá conhecer a legislação, os métodos e técnicas aplicadas para um perfeito controle higiênico sanitário de alimentos e aplicar os princípios gerais referentes aos procedimentos de garantia da qualidade dos produtos alimentícios.	Desenvolver competências gerais no que diz respeito ao Controle de Qualidade e Segurança Alimentar, desde a produção primária até seu consumo final, para garantir a produção de alimentos seguros à saúde do consumidor e a saúde ambiental.
Legislação e Poluição Ambiental	Capacitar o discente a conhecer a legislação positiva que permeia as questões ambientais pátrias e internacionais aplicáveis em nosso sistema normativo, bem como fornecer a forma de aplicabilidade legal no intuito de fornecer-lhe senso crítico capaz de fomentar o aprimoramento individual continuado acerca do conteúdo da disciplina.	Direito constitucional ambiental, noções de aplicabilidade legal positiva e legislação pertinente à área ambiental natural e artificial.
Segurança do Trabalho	Capacitar o discente a conhecer o meio ambiente do trabalho, as medidas protetivas à saúde do trabalhador e a elaborar peças técnicas de licenciamento ambiental.	Noções de Direito do Trabalho Constitucional, noções de Direito do Trabalho Celetizado, Normas Regulamentares do MTE.
Química Ambiental	Possibilitar ao aluno o acesso aos conceitos fundamentais e práticos da química, de forma a que ele possa aplicar os fundamentos voltados para o meio ambiente.	Fundamentos da química visando o entendimento da interação entre algumas substâncias sintéticas e naturais, com os componentes ambientais (água, solo, ar e seres vivos).
Hidrologia	Fornecer aos estudantes os subsídios necessários para que, no exercício da profissão, possam realizar uma análise criteriosa dos problemas relacionados à disponibilidade dos recursos	Legislação de recursos hídricos. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Relação chuva-vazão. Armazenamento de água. Sistemas

	<p>hídricos, especialmente aqueles ligados à atividade agrônômica, capacitando-o a compreender as interações entre os diversos componentes do ciclo hidrológico, bem como planejar e executar intervenções visando o armazenamento de água.</p> <p>Propiciar a troca de informações entre professores e estudantes, visando a formação de profissionais com sólida formação científica e profissional geral, capazes de absorver e desenvolver tecnologias para manejo da água no meio rural.</p> <p>Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de:</p> <p>Entender o significado da gestão dos recursos hídricos;</p> <p>Conhecer e compreender os componentes do ciclo hidrológico e suas interações;</p> <p>Selecionar formas adequadas de avaliação de disponibilidade hídrica;</p> <p>Projetar, gerenciar, operar e manter sistemas de captação e armazenamento de água;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entender o impacto das alterações de padrões de uso da água, no meio rural, no contexto social, ambiental e econômico; <p>Colaborar, de forma efetiva com a participação do setor agrícola nos processos de gerenciamento de recursos hídricos, com uma visão gerencial e sistêmica.</p>	<p>de captação e armazenamento de água. Pequenas barragens.</p>
Gerenciamento de Resíduos Sólidos	<p>Apresentar a problemática dos resíduos sólidos e as alternativas para equacionar as questões sócio-ambientais advindas de sua geração, desenvolvendo competência para propor soluções, em diferentes escalas, que minimizem os aspectos e impactos, tanto os provenientes de áreas urbanas quanto os de plantas industriais.</p>	<p>Estudo dos resíduos sólidos, segundo sua origem e composição; acondicionamento, coleta e transporte; processamento, tratamento e disposição final; gerenciamento integrado; políticas públicas e legislação correlata.</p>
Língua Estrangeira (Espanhol)	<p>Capacitar o aluno a ler e ter a compreensão principalmente de textos específicos de sua área de atuação acadêmica e profissional,</p>	<p>Desenvolver a habilidade de leitura e a compreensão do texto em língua espanhola através da apresentação de estruturas</p>

	nos aspectos de compreensão geral, de pontos principais e de detalhes até que ele chegue a um nível razoável de competência linguística para desempenhar suas atividades profissionais.	linguísticas estudadas evolutivamente quanto ao caráter de complexidade, para o aluno alcançar o entendimento da língua como um todo e principalmente do jargão comercial.
--	---	--

5. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

O IFGOIÁS prevê para todos os alunos matriculados no Curso de Educação Profissional Técnico de Nível Médio, o aproveitamento de conhecimentos e experiências adquiridas no trabalho ou em outros meios informais, a partir da implantação, consoante as diretrizes emanadas do Ministério da Educação.

6. Critérios de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação dos alunos será processual e contínua. Para tanto, no acompanhamento constante deve-se observar não apenas o seu progresso quanto à construção de conhecimentos científicos, mas também a atenção, interesse, habilidades, responsabilidade, participação, pontualidade e assiduidade na realização de atividades e a organização nos trabalhos escolares que ele venha a apresentar. Assim, não apenas os aspectos quantitativos devem ser considerados, mas também – e principalmente – os aspectos qualitativos. Nesse sentido, para aferição do rendimento escolar, os professores deverão desenvolver atividades diversificadas, em diferentes modalidades e contextos, a fim de perceber o desenvolvimento e identificar as dificuldades, utilizando a avaliação como instrumento de diagnóstico e superação das dificuldades e não apenas como forma de classificação final do educando.

Os instrumentos e as situações avaliativas são várias, dentre as quais podemos citar:

- observação diária;
- trabalhos individuais e coletivos;
- avaliações escritas;
- arguições;
- relatórios;
- atividades extraclasse;
- autoavaliação;
- estudos dirigidos.

As estratégias de avaliação e a sistemática de aferição do rendimento escolar deverão ser explicadas pelo professor, aos alunos no início de cada período letivo, observando-se os critérios estabelecidos na Organização Didática.

Toda avaliação deverá ter as correções explicadas pelo docente e devolvidas ao aluno para que este supere suas dificuldades de aprendizagem.

O professor deverá realizar e registrar no diário de classe, em cada bimestre, o resultado das avaliações.

A periodicidade de avaliações e outras questões específicas serão determinadas pela Organização Didática.

7. Instalações e Equipamentos

A Coordenação Meio Ambiente do IFGOIÁS conta com recursos adequados para o desenvolvimento de aulas teóricas e práticas que estão sendo otimizados; dispendo de salas e material didático apropriado ao curso técnico aqui discriminado, com a previsão de adequação dos espaços físicos. Os alunos utilizarão ambientes específicos para atividades práticas de laboratório na área de saneamento, informática, geoprocessamento e topografia.

7.1. Laboratório Microbiologia

NOME DO LABORATÓRIO		ÁREA FÍSICA EM M2
MICROBIOLOGIA		42,00m2
Equipamentos		
Quantidade	Especificações	
01	Aparelho Banho Maria Ultra termostático Digital FANEM Mod. 112/2-D	
03	Contador de Colônias com lente Ajustável BIOMATIC –ART LAB	
01	Estufa para Secagem e esterilização com termostato - Marca FANEM	
02	Microscópio Profissional p/ exames marca D. F.V – Mod Amplikon ME-M6	
05	Microscópio Binocular Modelo CBB-223 Marca Olympus	
01	Despertador para laboratório para 60 minutos	
01	Cilindro para esterelizar pipetas	
01	Estufa p/ Cultura com termostato Marca FANEM modelo 002/3	
01	Estufa p/ Cultura com termostato Marca FANEM modelo 001-4. S.HÁ 0041	
01	Agitador Magnético completo tipo Op-951 - Metrimpex	
01	Câmara Asséptica de Fluxo Laminar	
01	Autoclave Vertical AVM	
01	Autoclave Vertical Mod 103 – funcionamento elétrico– marca FABBE-	
01	Refrigerador Prosdócimo 340 lt – cor branca	
01	Refrigerador Electrolux –276lt – cor branca	
01	Balança Analítica Eletrônica cap. 160g - 4 casas decimais- marca Micronal	
01	Balança de Precisão cap. 4000g. modelo S-400, nacional, marca Marte	

7.2. Acervo Bibliográfico

MATERIAL	QTD
Agenda 21/Prefeitura municipal de Goiânia/Goiânia/SEPLAN/2004	1
Agir, percepção da gestão ambiental/Hammes, Valeria Sucena/Brasília/EMBRAPA/2002	1
Agricultura e meio ambiente/Rosa, Antonio Vitor/São Paulo/ATUAL/1998	5
Análise ambiental: uma visão multidisciplinar/Tauk-Tornisielo, Samia Maria (org.) /São Paulo/UNESP/1995	3
Biotecnologia e meio ambiente/ Borem, Aluizio/ Vicosá, MG/ Universidade Federal de Viçosa/2005	3
Conversão de multas ambientais em prestação de serviços de preservação, recuperação .../Conversão de multas ambientais em prestação de serviços de preservação, recuperação .../Martins Junior, Osmar Pires (org.) /Goiânia/Kelps	1
Crimes contra o meio ambiente: responsabilidade e sanção penal/Santos, Celeste Leite dos/São Paulo/Juarez de Oliveira/2002	4
Curso de capacitação de comunicadores em meio ambiente/AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIAS /Goiânia/Agência ambiental/ [s. d.]	1
Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industrial/Sanchez, Luiz Enrique/São Paulo/Editora da Universidade de São Paulo/2001	2
Do lixo a cidadania: estratégias para a ação/Abreu, Maria de Fatima/Brasília/Caixa/2001	1
Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente/Branco, Samuel Murgel/São Paulo/EDGARD BLUCHER/1999	1
Educação Ambiental: as ameaças ao planeta azul/SARIEGO, Jose Carlos/São Paulo/SCIPIONE/1994	5
Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua a consciência crítica/Segura, Denise de Souza Baeuna/São Paulo/FAPESP/2001	3
Educação ambiental técnica para os ensinamentos fundamental, médio e superior (antigos 1, 2 e graus) /Rocha, Jose Sales Mariano da/2. ed./Brasília/ABEAS/2001	4
Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico/BRASIL. MINISTERIO DA EDUCACAO/Brasília/MEC/2000	1
Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental/FELLENBERG, Gunter/2. ed./São Paulo/E.P.U./1980	3
Julgar, percepção do impacto ambiental/Hammes, Valeria Sucena/Brasília/EMBRAPA/2002	3
Legislação Ambiental/SEMAGO/2. ed./Goiânia/S.C.P./1984	2
Legislação Ambiental de Goiás; coletânea de leis da Superintendência/SEMAGO/1. ed./Goiânia/S.C.P./1980	2
Legislação do meio ambiente/HB textos (org.) /São Paulo/LTR/1999	1

Meio ambiente/Baccega, Maria Aparecida (coord.) /São Paulo/ICONE/2000	5
Meio ambiente: interdisciplinaridade na prática/Currie, Karen L/3. ed./Campinas/PAPIRUS/2002	5
Meio ambiente e irrigação/Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis/Brasília/IBAMA/1992	1
Meio ambiente e propriedade rural/Peters, Edson Luiz/Curitiba/JURUA/2004	5
Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental/Trigueiro, André/Rio de Janeiro/Sextante/2003	5
Municípios e gestão florestal na Amazonia/Toni, Fabiano/Natal/A. S. Editores/2003	1
PCMAT: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria/Sampaio, Jose Carlos de Arruda/São Paulo/Pini/1998	3
Pegada ecologia e sustentabilidade humana/DIAS, Genebaldo Freire/São Paulo/GAIA/2002	1
Prêmio CREA Goiás de Meio Ambiente 2003/CREA - GO/Goiânia/Safra/ [2004]	2
Prêmio Crea goiás de meio ambiente 2006: compendio dos trabalhos premiados/Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Goiás/Goiânia/América/2007	1
Projeto escola e cidadania: a física do meio ambiente/Silva, Jose Alves da/São Paulo/Editora do Brasil/2000	4
Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONOMA 1984 - 1999; pesquisa, organização, remissão/PINTO, Waldir de Deus (Org.) /1. ed./Brasília/AMBIENTAL/1999	1
Rios, redes e regiões: a sustentabilidade a partir de um enfoque integrado dos recursos terrestres/Pereira, Paulo Affonso Soares/Porto Alegre/GEIPOT/2000	2
Saneamento Básico; fonte de saúde e bem-estar/CAVINATTO, Vilma Maria/9. ed./São Paulo/MODERNA/1994	1
Seria melhor mandar ladrilhar? biodiversidade como, para que, por quê/Bensusan, Nutri (org.) /Brasília/EDITORA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA/2002	1
Técnicas de Defensa del Medio Ambiente/DE LORA, Frederico Soria/1. ed./Barcelona/S.C.P./1978/	2
Transporte e meio ambiente/ANTP -Associação Nacional de Transportes Públicos /São Paulo/ANTP/2007	1
Turismo e meio ambiente/Turismo e meio ambiente/Ferretti, Eliane Regina/São Paulo/ROCA/2002	2
3 Simpósio sobre solos tropicais e processos erosivos no Centro-Oeste-Anais/CONCIANI, Wilson (ed.) /Curitiba/CEFETMT/2007	1

8. Pessoal Docente envolvido no Curso

Para compor o Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental do IFGOIÁS conta com um quadro docente com formação específica nas áreas de atuação, que responderão pelas disciplinas de formação técnica durante o curso.

8.1 Quadro De Professores Da Coordenação De Controle Ambiental núcleo específico

Professores	Título	Área do Conhecimento e Atuação	Regime de Trabalho
Antônio Pasqualetto	Doutor	Engenheiro Agrônomo - Fitotecnia (Produção Vegetal) UFV – Sucessão de Culturas como Alternativa de Produção em Plantio Direto no Cerrado –UFV - Viçosa/MG.	40
Álvaro Sampaio de Lima	Especialista	Engenheiro Civil / Licenciatura em Construção Civil	DE
Cynthia Alexandra Rodrigues	Mestre	Arquiteta / Especialista em Planejamento e Gestão de Projetos	20
Divino Saba	Especialista	Engenheiro Civil / Licenciatura em Construção civil / Especialista em Ensino Técnico do 2º grau	40
Eduardo Joaquim de Sousa	Especialista	Engenheiro civil / Especialista em Saúde Pública	40
Jadson Araújo Pires	Especialista	Tecnólogo em Meio Ambiente / Licenciatura em Matemática / Especialista em Metodologia Aplicada ao Ensino Profissional; Solos e Meio Ambiente; Gerenciamento em Gestão Ambiental	DE
Jerônimo Rodrigues da Silva	Mestre	Mestre em Engenharia da Produção – Área de concentração: Qualidade e Produtividade – UFSC	DE
Josias Manoel Alves	Pós-Doutorado	Bacharel em Filosofia - Especial. em Ensino Superior / Espec. Ed. Tecnológico, Mestre em Filosofia Política/ Doutorado em Planejamento de Sistema Energéticos/ Cursando pós-doutorado o Planejamento Energético	DE
Maria Ferreira de Souza	Especialista	Médica / Especialista em Medicina Legal / Especialista em Saúde Pública	40
Rosana Garrote Marques	Mestre	Farmacêutica / Especialista em Bioquímica / Licenciatura Plena em Química e Microbiologia / Mestranda em Microbiologia Ambiental	DE
Sandra Maria Santos de Vasconcelos	Mestre	Farmacêutica / Especialista em Bioquímica / Mestrado em Microbiologia Ambiental	40
Oyana Rodrigues dos Santos	Mestre	Geógrafa /Especialista em geografia/ Mestrado em Geografia	40

Paulo Augusto Diniz	Doutorando	Mestrado em Geotecnia Engenharia Civil e Ambiental UNB	DE
Rosângela Mendanha	Mestre	Arquiteta – Universidade Católica de Goiás, Tecnólogo em Gestão Ambiental – CEFETGO, Mestre em Desenvolvimento e Planejamento Territorial – 2008. Consultora de Projetos do ITCO.	40 (Substituta)
Vinicius Fagundes Barbara	Mestre	Engenheiro Ambiental – Universidade Católica de Goiás, Mestre em Engenharia e Meio Ambiente – UFG. Consultor da TECPAN Engenharia	40 (Substituto)
Wanderlei Elias Peres	Mestrando	Farmacêutico / Especialista em Bioquímica / Licenciatura Plena em Química e Microbiologia	DE

8.2. Quadro de Professores da Coordenação de Controle Ambiental do Núcleo comum

Coordenação	Professor	título	Área do Conhecimento e Atuação	Regime de Trabalho
Física	Thaís Fachetti Loiola	Mestre	Engenharia de Produção UFSC-PPGEP/2003	DE
Língua Portuguesa	Josimeire Dias dos Santos Aguiar	Mestre	Letras e Linguística - UFG - 1996	DE
Educação Física	Mário Souza Pastori	Graduação	Licenciatura Plena em Educação Física - Escola de Ed. Física do Exército - RJ - 1975	DE
História	Kátia Cilene do Couto	Doutor	História - UNB - 2006	40h
Matemática	Maria de Oliveira Vaz	Mestre	Mestrado em Matemática - UFG - 2000	40h
Artes	Rita Mendonça	Especialização	Performance Musical - UFG - 2004	DE
Informática Básica	Mônica Graziella de Paolis Bartholo		Informática Aplicada à Educação - Faculdade de Administração e Informática - Santa Rita do Sapucaí - MG - 2000	DE
Química	Sandra Regina Longhin	Mestre	Química - UNB - 2008	40h
Geografia	Julio César Caixeta	Especialização	Especialista em informática na educação na UFLA	DE
Biologia	José Donizett D'aparecida e Silva	Especialização	Gestão de Segurança Pública - UEG - 2006	40h
Língua Estrangeira - Inglês	Suelene Vaz da Silva	Mestre	Letras e Linguística - UFG - 2004	

Filosofia	José Luiz Leão	Especialização	Informática Educativa - CEFET-MG - 1992	DE
Sociologia	Cleito Pereira dos Santos	Doutor	Sociologia Política - UFSC - 2008	DE
Língua - Espanhol/Francês	Cleide Araújo Machado	Doutor	Doutorado em Letras e Linguística - UFG - 2006	

9. Certificados e Diplomas

Será concedido o diploma de Técnico de Nível Médio Integrado em Controle Ambiental aos alunos que concluírem todas as atividades previstas no Plano de Curso, (incluindo o Estágio Curricular) alcançando aprovação em todas as unidades curriculares que constituem o perfil profissional de conclusão e obtiver, no mínimo 75% de frequência.

10. Bibliografia do Curso

- ADAS, Melhem – Panorama Geográfico do Brasil. SP, Moderna 1998
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R., Biologia - Fundamentos da Biologia Moderna. São Paulo: Editora Moderna, 2007. Ensino Médio, volume 1.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. Standard Methods for the examination of water and wastewater, 20 ed. Washington, DC., 1998.
- Análise Química Quantitativa; Vogel; 6. ed. São Paulo; LTC.
- Análise Química Quantitativa; Vogel; 6ª edição; São Paulo; LTC
- APHA. Standard Methods for Water and Wastewater Examination. 20ª ed. 1998.
- AQUINO e outros. História das Sociedades. Vol.2. Ao Livro Técnico AS. São Paulo, 1989.
- AZEVETO Netto, J. M. (1998) Manual de Hidráulica–8ª ed. Edgard Blücher, S Paulo
- Batalha, B. L. Controle da Qualidade da água para Consumo Humano. CETESB.
- BATALHA, bem-HUR Luttembark. Controle da Qualidade da água para consumo humano. Brasília; CETESB.
- BRAGA et al. Introdução a engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- BRAILE, P.M, Manual de Tratamento de Águas Residuárias, São Paulo – CETESB 1993. 764p. ilustr.
- Braile, PM. Manual de tratamento de águas residuárias industriais. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1979.
- BRANCO S.M. & ROCHA AA. A água e o homem. In: Porto RLL. (org.). *Hidrologia Ambiental*. São Paulo: ABRH., EDUSP, n. 3 p.1-26, 1991
- BRANCO, S.M. *Hidrobiologia Aplicada a Engenharia Sanitária*. CETESB-SP. 1998.
- CAMARA, G. Anatomia de sistemas de informações geográficas: visão atual e perspectivas de evolução. In: ASSAD, E., SANO, E., ed. Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 1993.
- CÂMARA, Gilberto et al. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Campinas, São Paulo. Instituto de Computação, UNICAMP.1996.
- CARMO, Paulo Sérgio. História e ética do trabalho no Brasil. Ed. Moderna. São Paulo, 1998
- CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2003. (volume único)
- CETESB. Sistema de esgoto urbano. São Paulo, 1977.

- CHAUI, Marilena. *Filosofia : ensino médio, volume único* / Marilena Chauí, -- São Paulo: Ática, 2005.
- Controle da Qualidade da água para consumo humano; BATALHA, bem-HUR Luttembark; Brasília; CETESB.
- COSTA, Cristina. *Sociologia: Uma introdução à ciência da sociedade*. São Paulo: Moderna, 1997.
- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática Contexto e Aplicações*. Vol. Único. Ática, SP-2000.
- DEMÉTRIO, Magnoli et alii – *A Nova Geografia*. SP, Moderna, 1996
- DERISIO, JOSÉ CARLOS, *Introdução ao Controle de Poluição Ambiental*, São Paulo - 2000 SIGNUS. 2ª ed. 164p
- DIAMANTINO, Pereira et alii – *Geografia Ciência do Espaço – O espaço Mundial*. São Paulo, Atual Editora, 1993.
- DIAMANTINO, Pereira et alii – *Geografia ciência do espaço – o espaço mundial*. SP, Atual 1996
- DIAS, Genebaldo Freire – *Educação Ambiental Princípios e Práticas*. São Paulo, Gaia, 2000.
- DONAIRE, D. *Gestão Ambiental na Empresa*. São Paulo: Atlas, 1999.
- FERNANDES, Alexandre. *EXCEL 2000*. São Paulo: Brasport, 1999.
- FRANCO NETTO, G & CARNEIRO, F.F. *Vigilância Ambiental em saúde no Brasil*. *Ciência & Ambiente*, 25 – Jul/Dez, 2002.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Coleção Leitura. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- GADOTTI, Moacir – *Pedagogia da Terra*. São Paulo, Peirópolis, 2005.
- GAVA, Altamir J. *Princípios de tecnologia de Alimentos*. Livraria Nobel S. A. 6 ed. - São Paulo, 1984.
- GIONGO, Afonso R. *Curso de Desenho Geométrico*, São Paulo: Livraria Nobel, 1981;
- CARVALHO, Benjamim A. *Desenho Geométrico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982;
- GONCALVES, Carlos Walter P. *Paixão da Terra – Ensaio Crítico de Geografia*. Rio de Janeiro, Socii, 1984.
- GUÉRIOS, E. F. *Keys*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- HAMMER, MJ. *Sistemas de abastecimento de água e esgotos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1980.
- HARRINGTON, H. James. *A Implantação da ISO 14000: como atualizar o SGA com eficiência*. – São Paulo: Editora Atlas, 2001.
- IBAMA, *Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas*. Brasília: IBAMA, 1995.
- Iezzi, Dolce, Degenszajn, Perigo, Almeida. *Matemática Ciência e aplicações*, vol. 2. Atual. SP-2006.
- IEZZI, Gelson. *Matemática, Volume único*, Atual, SP-1998.
- KUPSTAS, Márcia (coord.). *Trabalho em debate*. São Paulo: Moderna, 1997.
- LUTZ, Instituto A. Lutz. *Análise Físico-Química de alimentos*. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 3. Ed. São Paulo, São Paulo, 1985.
- MAGNOLI, Demétrio – *Globalização – Estado nacional e espaço mundial*. São Paulo, Moderna, 1997.
- MATUS, C. – *Política, Planejamento e Governo*, IPEA, Brasília, 1993, 2v. (Série IPEA; 143)
- MCFEDRIES, Paul. *O mais completo guia sobre Windows XP*. [tradução Melissa Kassner]. São Paulo: Berkeley, 2002.
- Mecânica dos Fluidos para engenheiros/Marcos /Viana /Rocha – 4ª edição - /B. Horizonte: Imprimatur, 2001.*

- MONTEIRO, Mário A. Introdução a Organização de Computadores. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- MURPHY, R. *Essential Grammar in Use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- OLIC, Nelson Basic – Geopolítica da América Latina. São Paulo, Moderna, 1992.
- OS ALICERCES DA FÍSICA. Kazuhito, Fuke, Carlos. Editora Saraiva. Volume1 – Mecânica.
- OS ALICERCES DA FÍSICA. Kazuhito, Fuke, Carlos. Editora Saraiva. Volume 2 – Termologia, óptica e ondulatória.
- PENA, Geralda Aparecida de Carvalho. A Formação Continuada de Professores e suas relações com a prática docente. 1999. 201p. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais.
- PESSOA, CA e Jordão, EP. Tratamento de esgotos domésticos. Vol. 1. ABES – associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro, 1982.
- ROUQUAYROL, M.Z., ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia e Saúde, 5ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 199.
- SANTOS, W. L. P.; MOL, G. de S. (orgs) et al, Química & Sociedade: modelos de partículas e poluição atmosférica. São Paulo: Nova Geração. (Coleção Nova Geração, ensino médio, módulo 2).
- SANTOS, W. L. P.; MOL, G. de S. (orgs) et al, Química & Sociedade: elementos, interações e agricultura. São Paulo: Nova Geração. (Coleção Nova Geração, ensino médio, módulo 3).
- Senra, M.O. Análise físico-química para controle e operação de ETEs, São Paulo, 1980
- STANISLAVSKI, Constantin. Manual do ator, Paz e Terra Ed.,1998, RJ
- STANISLAVSKI, Constantin. O Trabalho do Ator, Paz e Terra Ed.,1997, S.P
- SURIANI, Rogério Massaro. Excel 2003. São Paulo: Editora Senac, 2004
- TORTORA, J. Gerald e cols. Microbiologia. Editora Artes Médicas Sul LTDA, Porto Alegre. 2 edições 2000.

11. ANEXOS

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Língua Portuguesa**

Ano: **1º**

Carga Horária: **54h**

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Leitura - interpretação e produção de textos, Variações linguísticas e registros de linguagem, Funções da linguagem, Figuras de linguagem, Gêneros Literários, Literatura Brasileira, Gramática.

2. OBJETIVO:

Compreender, interpretar e produzir textos, observando os níveis de linguagem e o discurso sociointeracionista, com o referencial da língua padrão.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Leitura - interpretação e produção de textos.

- Leitura de textos variados, enfocando:
- Ideias implícitas e explícitas;
- Textos polissêmicos e ambíguos;
- Apreensão da ideia principal.
- Produção de texto, considerando:
- Modo de organização do texto: parágrafos e seu desenvolvimento;
- Tipos textuais: narrativo, informativo, argumentativo;
- Níveis de linguagem.

2. Variações linguísticas e registros de linguagem:

- Língua padrão/ não-padrão (formal e informal).
- Variações regionais. (Observar as variações linguísticas nos textos lidos e enfatizar o seu valor estético em determinados textos)

3. Funções da linguagem:

- Procurar evidenciar as funções da linguagem por meio de textos jornalísticos, propagandas de revistas ou televisivas, assim como em textos literários;
- Denotação e conotação.

4. Figuras de linguagem.

5. Gêneros Literários

- Identificar os tipos de gêneros mais comuns;
- Diferença entre conto e crônica.
- Tipos de discurso: direto, indireto e indireto livre.
- Produzir textos, caracterizando os tipos de gêneros.

6. Literatura Brasileira

- Literatura de Informação e dos Jesuítas.
- Barroco.
- Arcadismo.

7. Gramática

- Acentuação gráfica.
- Morfologia: formação de vocábulos (sufixo, prefixo, desinência verbal).

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português: Linguagens**. São Paulo: Atual, 2003. (volume único)

COMPLEMENTAR:

BARBOSA, Severino Antônio M. **Redação: escrever é desvendar o mundo**. 8. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1978

PLATÃO E FIORIN. **Para entender o texto. Leitura e Redação**. 10 ed. São Paulo: Ática, 1995

CLAVER, Ronald. **Escrever sem doer. Oficina de Redação**. Belo Horizonte: UFMG, 1993.

FARACO, Carlos Alberto. **Português: Língua e Cultura**. Curitiba: Base, 2003. (volume único)

GERALDI, João W. (org.). **O Texto em sala de aula**. São Paulo: Ática, 1997. (col. (na sala de aula).

CORDI, et al. **Para Filosofar**. São Paulo: Scipione, 1999.

MAIA, João Domingues. **Português. Novo Ensino Médio**. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.

TAKAZAKI, Heloísa Harue. **Língua Portuguesa**. São Paulo: IBEP, 2004. (col. Vitória Régia)



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Artes

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Fundamentos da arte, conceitos e características. Abordagens dos complexos artístico-culturais da humanidade constituídos nas linguagens do teatro, dança, da música e das artes visuais. Conhecimento da arte como identidade, memória e criação.

2. OBJETIVO:

- Identificar a especificidade e o papel da arte nas várias sociedades até a contemporaneidade;
- (Re) conhecer o fenômeno artístico por meio do fazer, pensar e fruir;
 Problematizar a arte como expressão sensível e criativa, inserida na vida do aluno;

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Arte como cultura, código e linguagem;
 - 1.1. Arte nas diversas culturas
2. Conceitos e características da Arte;
3. Panorama histórico-social das artes: teatro, dança, música e artes visuais;
4. Elementos fundantes das artes e suas especificidades: teatro, dança, música e artes visuais;
5. As artes hoje: apreciação, contextualização e problematização.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAUÏ, Marilena. **Convite à filosofia**. 8ª ed. Ática: São Paulo, 1997
 COLLI, Jorge. **O que é Arte?** Coleção Primeiros Passos. 7ª ed. Brasiliense: São Paulo
 COSTA, Cristina. **Questões de Arte**. São Paulo: Moderna, 2004.
 DUARTE JR, João Francisco. **O que é beleza?** Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 1991.

_____ Por que Arte-Educação?

GOMBRICH, E.H. **História da Arte**. São Paulo: Círculo do Livro As, 1972
 LARAIA, Roque de Barros. **Cultura, um conceito antropológico**. 18ª ed. Coleção Antropologia Social. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
 MENDES, Miriam G. **A dança**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 1987

COMPLEMENTAR:

VIANNA, Klaus. **A dança**. Siciliano: São Paulo, 1990.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Geografia

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina de Geografia do primeiro ano do ensino médio desenvolverá um programa que tenha a globalização como eixo gravitacional, sem, contudo, perder de vista todo um conjunto de desdobramentos locais, regionais e nacionais, de forma a que o educando tenha acesso a momentos significativos de reflexão sobre a realidade em que vivemos e assume um posicionamento crítico frente a ela.

2. OBJETIVO:

Examinar com os alunos os nexos espaciais que se exprimem nas relações dos homens entre si e destes com a natureza e os nexos entre as transformações sociais sob o viés dos esquemas de produção e as necessidades de preservação ambiental, a partir da realidade goianiense, goiana e brasileira.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1.0 Noções Básicas de Geografia
 - 1.1 origem e evolução da ciência geográfica.
 - 1.2 importância da geografia no mundo atual
 - 1.3 categorias básicas da geografia
 - 1.3.1 paisagem, espaço geográfico, território.
 - 1.3.2 princípios da geografia.
 - 1.4 estudo de mapas
 - 1.4.1 mapa como fruto de relações sociais
 - 1.4.2 projeção, orientação, coordenadas, legenda, escala e fuso horário
 - 1.4.3 interpretação de mapas
- 2.0 Capitalismo e o modelar do espaço geográfico
 - 2.1 evolução do modo de produção capitalista e as marcas espaciais consequentes
 - 2.2 os setores da econômica e a divisão econômica do mundo
 - 2.3 desenvolvimento e subdesenvolvimento
 - 2.4 o fenômeno da urbanização
 - 2.5 cidade como elemento ímpar na dinâmica espacial na atualidade
 - 2.6 a sociedade do consumo
- 3.0 Os impactos ambientais da sociedade contemporânea

- 3.1 mecanismos naturais do planeta Terra e ação antrópica
- 3.2 a dinâmica da atmosfera, relevo, hidrografia, domínios fitogeográficos e a ação depredadora do homem no meio
- 3.3 impactos ambientais em ecossistemas naturais
- 3.4 impactos ambientais em ecossistemas urbanos
- 3.5 a problemática das fontes de energia
- 3.6 luta em defesa do meio ambiente

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DIAMANTINO, Pereira et alii – Geografia Ciência do Espaço – O espaço Mundial. São Paulo, Atual Editora, 1993.

GONCALVES, Carlos Walter P. Paixão da Terra – Ensaio Crítico de Geografia. Rio de Janeiro, Socii, 1984.

_____ - O (des) caminhos do Meio Ambiente. São Paulo, contexto, 1993.

MARTINS, Osmar Pires Jr. – Uma cidade ecologicamente correta. Goiânia. AB Editora, 1996.

VESENTINI, José W. – Sociedade e Espaço. Geografia Geral e do Brasil. São Paulo.

MAGNOLI, Demétrio et alii – A nova Geografia – Estudos de Geografia Geral. São Paulo, Moderna, 1992.

SENE, Eustáquio de – Geografia – Espaço Geográfico e Globalização. São Paulo, Scipione, 1998.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: História

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da estruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados.

A evolução do homem na pré-história. As formações sociais da Antiguidade, Tempos medievais, Transição do feudalismo para o capitalismo,

2. OBJETIVO:

Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica.

Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho.

Compreender o significado do trabalho e do conhecimento no processo de estruturação política da sociedade humana.

Destacar a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade humana nas diferentes épocas.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Evolução do homem na pré-história

1.1. A evolução da espécie, o trabalho e as primeiras descobertas e invenções

2. As formações sociais da Antiguidade

2.1. Organização do trabalho religiosidade e a construção do pensamento oriental.

2.2 A propriedade privada, a vida pública e as relações no ocidente.

2.3. O pensamento ocidental: religiosidade, humanismo e racionalismo clássicos.

3. Tempos medievais

3.1. A terra como elemento de riqueza, a exploração do trabalho camponês e as inovações técnicas na Europa Ocidental.

3.2. Os povos do oriente: as inovações técnicas, comércio e religião.

4. Transição do feudalismo para o capitalismo

4.1. A acumulação primitiva do capital.

4.2. O desenvolvimento da ciência na era moderna

3. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AQUINO e outros. **História das Sociedades**. Vol.2. Ao Livro Técnico AS. São Paulo, 1989.

CARMO, Paulo Sérgio. **História e ética do trabalho no Brasil**. Ed. Moderna. São Paulo, 1998.

KOSCHIBA, Luiz. **História, estruturas e processos**. Editora Atual, São Paulo, 2000 (esse é o livro adotado nas turmas).

MOTA, Myriam Becho. **História das cavernas ao Terceiro Milênio**. Editora Moderna. São Paulo 1999.

FARIA, Ricardo de Moura. **História/** Ricardo, Adhemar, Flávio. Belo Horizonte. Lê: 1995



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Matemática**

Ano: **1º**

Carga Horária: **54h**

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Conjuntos, funções, progressões e trigonometria.

2. OBJETIVO:

Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania.

Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões.

Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento.

Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conjuntos numéricos

1.1 Os conjuntos N , Z , Q , I e R .

1.2 Intervalos reais

2. Funções

2.1 Definição

2.2 Funções definidas por fórmulas

2.3 Domínio e Contradomínio

2.4 Gráficos

2.5 Noções Básicas de plano cartesiano

2.6 Construção de gráficos

2.7 Análise de gráficos

3. Função afim

3.1 Definição

3.2 Gráfico, coeficiente da função afim, zero, crescimento e decrescimento

3.3 Sinal

3.4 Inequações

4. Função quadrática

- 4.1 Gráfico, zero, coordenadas do vértice da parábola, imagem
- 4.2 Construção da parábola
- 4.3 Sinal
- 4.4 Inequações

5. Função modular

- 5.1 Função definida por mais de uma sentença
- 5.2 Módulo de um número
- 5.3 Gráfico, imagem, função composta
- 5.4 equações modulares
- 5.5 inequações modulares

6. Função exponencial

7. Logaritmos

8. Função Logarítmica

- 8.1 Funções sobrejetoras
- 8.2 Funções injetoras
- 8.3 Funções bijetoras ou inversíveis
- 8.4 Função logarítmica
- 8.5 Equações exponenciais, equações logarítmicas
- 8.6 inequações exponenciais, inequações logarítmicas

12. Funções circulares

- 12.1 Ciclo trigonométrico
- 12.2 Funções circulares

13. Relações entre funções

- 13.1 Relações fundamentais
- 13.2 Relações decorrentes
- 13.3 Identidades trigonométricas

14. Transformações

- 14.1 Fórmulas de adição e subtração
- 14.2 Fórmulas de multiplicação
- 14.3 Fórmulas de transformação em produto

15. Equações

- 15.1 Equações elementares

1.funções trigonométricas

- 1.1 Função seno
- 1.2 Função cosseno
- 1.3 Função tangente
- 1.4 Função Cotangente
- 1.5 Função cossecante
- 1.6 Funções trigonométricas inversas

2. Números complexos

- 2.1 Forma algébrica
- 2.2 Forma trigonométrica
- 2.3 Potenciação
- 2.4 Radiciação

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- IEZZI, Gelson. Matemática, Volume único, Atual, SP-1998.
- DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicações. Vol. Único. Ática, SP-2000.

COMPLEMENTAR:

Murakami, Carlos e Iezzi, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, vol 1, atual, SP-2006.

- Iezzi, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar vol. 3, 4 e 6, Atual, SP. 2006.

- Elon Lages, Paulo Cezar, Eduardo e Morgado. A matemática do ensino médio. Vol. 1, 2 e 2. SBM. RJ. 1998.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Física

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Cinemática Escalar e Vetorial, dinâmica, hidrostática

2. OBJETIVO:

Compreender e interpretar os conceitos básicos da Física relativamente às grandezas e suas medidas, aplicando-os em diversas situações-problema;

Aplicar os conceitos físicos e os procedimentos algébricos da Matemática, utilizando as funções com diversas variáveis (representadas por tabelas, gráficos, expressões etc.) e as equações com variadas incógnitas;

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Capítulo 1 – Introdução à Física

1. Introdução
2. A Física
3. Grandeza Física
4. Unidades de medida
5. Sistema Internacional de Unidades
6. Notação científica e ordem de grandeza

CINEMÁTICA ESCALAR

Capítulo 2 – Conceitos básicos e Movimento Uniforme (MU)

1. Introdução
2. Cinemática
3. Movimento e repouso
4. Deslocamento escalar
5. Velocidade escalar média
6. Movimento Uniforme
7. Função horária do espaço do MU
8. Diagramas do espaço em função do tempo
9. Diagramas da velocidade em função do tempo
10. Velocidade Escalar Relativa

Capítulo 3 – Movimento Uniformemente Variado (MUV)

1. Introdução

2. Aceleração escalar
3. Movimento Uniformemente Variado
4. Função horária da velocidade do MUV
5. Diagramas da velocidade em função do tempo
6. Função horária do espaço do MUV
7. Diagramas do espaço em função do tempo
8. Equação de Torricelli

Capítulo 4 – Lançamento Vertical

1. Introdução
2. Aceleração gravitacional
3. Lançamento vertical
4. Equações no lançamento vertical
5. Queda livre

CINEMÁTICA VETORIAL

Capítulo 5 – Vetores

1. Introdução
2. Vetor
3. Soma de vetores
4. Diferença entre vetores
5. Produto de número real por vetor
6. Decomposição cartesiana de um vetor

Capítulo 6 – Velocidade e aceleração vetoriais

1. Introdução
2. Deslocamento vetorial
3. Velocidade vetorial
4. Aceleração vetorial
5. Aceleração resultante
6. Movimentos retilíneos e circulares

Capítulo 7 – Movimento Circular

1. Introdução
2. Grandeza angular
3. Espaço angular
4. Deslocamento angular
5. Velocidade angular
6. Aceleração angular
7. Período e frequência
8. Movimento Circular e Uniforme (MCU)
9. Transmissão por acoplamento
10. Movimento Circular Uniformemente Variado (MCUV)

Capítulo 8 – Composição de Movimentos

1. Introdução
2. Movimento resultante
3. Composição de rotação com translação
4. Princípio da independência dos movimentos simultâneos

Capítulo 9 – Lançamento Oblíquo e horizontal

1. Introdução
2. Lançamento Oblíquo
3. Altura máxima e alcance horizontal
4. Velocidade resultante
5. Lançamento horizontal

DINÂMICA

Capítulo 10 – Princípios da Dinâmica

1. Introdução
2. Dinâmica
3. Força
4. Força resultante
5. Equilíbrio
6. Princípio da Inércia ou Primeira Lei de Newton
7. Referencial Inercial
8. Princípio Fundamental da Dinâmica ou Segunda Lei de Newton
9. Princípio da Ação e Reação ou Terceira Lei de Newton
10. Força Peso
11. Força de reação Normal
12. Força de tração

Capítulo 11 – Aplicações dos Princípios da Dinâmica

1. Introdução
2. Peso aparente
3. Aceleração de um veículo
4. Plano inclinado
5. Lei de Hooke

Capítulo 12 – Atrito

1. Introdução
2. Atrito
3. Resistência do ar

Capítulo 13 – Força centrípeta

1. Introdução
2. Força centrípeta
3. Força centrífuga
4. Pêndulo cônico
5. Rotor

Capítulo 14 – Trabalho e Potência

1. Introdução
2. Trabalho
3. Definição matemática de trabalho
4. Trabalho de uma força variável
5. Casos particulares
6. Potência

7. Rendimento

Capítulo 15 – Energia mecânica

1. Introdução
2. Energia
3. Energia cinética
4. Teorema da Energia Cinética
5. Energia potencial
6. Energia Mecânica
7. Conservação da Energia mecânica

Capítulo 16 – Quantidade de Movimento e Impulso

1. Introdução
2. Quantidade de movimento
3. Impulso
4. Teorema do Impulso
5. Conservação da quantidade de movimento
6. Choque mecânico ou colisão
7. Coeficiente de restituição
8. Choque mecânico oblíquo

Capítulo 17 – Gravitação

1. Introdução
2. Geocentrismo
3. Heliocentrismo
4. Leis de Kepler
5. Lei da Gravitacional Universal de Newton
6. Intensidade do campo gravitacional
7. Corpos em órbita
8. Energia potencial gravitacional

Capítulo 18 – Estática do ponto material

1. Introdução
2. Estática
3. Equilíbrio do ponto material

Capítulo 19 – Estática do corpo extenso

1. Introdução
2. Centro de massa
3. Centro de gravidade
4. Equilíbrio do corpo extenso rígido
5. Momento de força
6. Teorema de Varignon
7. Condições de equilíbrio dos corpos extensos rígidos

HIDROSTÁTICA

Capítulo 20 – Pressão

1. Introdução
2. Massa específica ou densidade absoluta

3. Pressão
4. Pressão hidrostática e Teorema de Stevin
5. Princípio de Pascal

Capítulo 21 – Empuxo

1. Introdução
2. Empuxo
3. Peso aparente
4. Corpos em equilíbrio

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OS ALICERCES DA FÍSICA. Kazuhito, Fuke, Carlos. Editora Saraiva. Volume1 – Mecânica.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Química

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

1. Aspectos qualitativos e fenomenológicos da química:

Reações químicas quais são suas evidências?

Densidade O que afunda? E o que flutua?

Solubilidade – dissolução

métodos de separação de substâncias (filtração, decantação, centrifugação)

destilação

cromatografia

espaço vazio na matéria

2. Modelos de Partículas e poluição atmosférica:

O químico e suas atividades;

Estudo dos gases;

Modelos atômicos.

3. Elementos, Interações e Agricultura:

Classificação dos elementos;

Substâncias iônicas;

Substâncias moleculares.

2. OBJETIVO:

Desenvolver a aprendizagem significativa dos conceitos e dos princípios fundamentais da química na perspectiva de formar cidadão crítico, desenvolvendo: a investigação e compreensão; contextualização sociocultural; a representação e comunicação.

Oferecer ao educando um aprendizado relevante para a sua vida e para a sociedade, com a formação da cidadania planetária.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I -Aspectos qualitativos e fenomenológicos da química:

- Reações químicas quais são suas evidências?
- Densidade. O que afunda? E o que flutua?
- Solubilidade – dissolução
- Métodos de separação de substâncias (filtração, decantação, centrifugação)
- Destilação
- Cromatografia

- Espaço vazio na matéria

Unidade II - Modelos de Partículas e poluição atmosférica:

- O químico e suas atividades
- Reações químicas e o poder da transformação;
- O químico e o controle das reações químicas;
- A química, o químico e suas atividades;
- Medidas: ferramenta do químico.
- Estudo dos gases
- As grandezas do Estado gasoso;
- Propriedades dos gases;
- Leis dos gases;
- Lei geral dos gases;
- Gases reais e ideais e Teoria Cinética dos gases.
- Modelos atômicos – Modelos Teorias;
- O primórdio dos modelos atômicos;
- O modelo atômico de Dalton;
- O modelo de Thomson;
- Radioatividade: evidência da divisibilidade da matéria;
- O modelo atômico de Rutherford;
- O átomo e suas partículas;
- O universo eletrônico dos átomos.

Unidade III – Elementos, Interações e Agricultura.

- Classificação dos elementos químicos
- Elementos químicos: síntese, descoberta e simbologia
- Classificação dos elementos: breve histórico
- A classificação moderna dos elementos químicos
- A lei periódica.
- Substâncias iônicas
- A combinação dos átomos
- Íons e a condução de eletricidade
- Cloreto de sódio: o sal nosso de cada dia
- Formação do íon
- Regra do octeto
- Sais: exemplos típicos de substâncias iônicas
- Representação das substâncias iônicas
- Propriedades dos sais óxidos iônicos
- Substâncias moleculares
- Ligação covalente
- Tipos de ligação covalente
- Molécula: a unidade de toda substância?
- Substâncias orgânicas: exemplos típicos de substâncias moleculares
- Interações entre as moléculas
- Polaridade das moléculas
- Forças intermoleculares.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANTOS, W. L. P.; MOL, G. de S. (orgs) et al, Química & Sociedade: modelos de partículas e poluição atmosférica. São Paulo: Nova Geração. (Coleção Nova Geração, ensino médio, módulo 2).

SANTOS, W. L. P.; MOL, G. de S. (orgs) et al, Química & Sociedade: elementos, interações e agricultura. São Paulo: Nova Geração. (Coleção Nova Geração, ensino médio, módulo 3).

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS – Sociedade Brasileira de Química. Edições SBQ - E-mail: sbqsp@iq.usp.br – home page: www.s bq.org.br

COMPLEMENTAR:

SANTOS, W. L. P.; MOL, G. de S. (orgs) et al, Química & Sociedade: a ciência, os materiais e o lixo. São Paulo: Nova Geração, 2004. (Coleção Nova Geração, ensino médio, módulo 1).

MATEUS, Alfredo Luís, Química na cabeça. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

ROMANELLI, L. I.; JUSTI, R., aprendendo química, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 1993.

APOSTILA DE QUÍMICA PRÁTICA. Escola Técnica Federal de Goiás, 1995. (Primeiro semestre)

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química. Porto Alegre, Bookman, 2002.

CHALMERS, A F. O que é ciência afinal? São Paulo, Brasiliense, 1993.

CHASSOT, A I. A educação no ensino de química. Ijuí, Ed. Unijuí, 1990.

_____. Catalisando transformações químicas. Ijuí, Ed. Unijuí, 1993.

_____. Para que(m) é útil o ensino? Alternativas para um ensino (de Química) mais crítico. Canoas. Ed. da Ulbra. 1995.

_____. Sobre prováveis modelos de átomos. Química Nova na Escola, n. 3, p.3, maio 1996.

_____. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ijuí, Ed. Unijuí, 2004.

FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

LUFTI, M. Cotidiano e educação em Química: os aditivos em alimentos como proposta para o ensino de Química no segundo grau. Ijuí, Ed. Unijuí, 1988.

_____. Os ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico. Ijuí, Ed. Unijuí, 1992.

MAAR, J. H. Pequena história da Química: primeira parte – dos primórdios a Lavoisier. Florianópolis, Papa-Livros, 2004.

SANTOS, W. L. P. DOS; SCHNETZLER, R. P. O que significa o ensino de química para formar o cidadão. Química Nova na Escola, n. 4, p 28-34, nov. 1996.

_____. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí, Ed. Unijuí, 1997.

SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R. M. de. Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de Química. Química Nova na Escola, n. 1, p. 27-31, maio 1995.

ROMANELLI, L. I. O papel mediador do professor no processo de ensino-aprendizagem do conceito átomo. Química Nova na Escola, n. 2, p. 27-31, maio 1996.

MALDANER, O. A Química 1: construção de conceitos fundamentais. Ijuí, Ed. Unijuí, 1992.

_____. A formação inicial e continuada de professores de Química. Ijuí, Ed. Unijuí, 2004.

GONÇALVES, J. C. Tabela atômica: um estudo completo da tabela periódica. Curitiba, Editora Atômica, 2004.

_____. Tabela periódica comentada. Curitiba, Editora Atômica, 2004.

JUSTI, R. da S.; RUAS, R. M. Aprendizado de Química: reprodução de pedaços isolados de conhecimento? Química Nova na Escola, n. 5, p.24-27, 1997.

LOPES, A R.C. Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da ciência química: I – Obstáculos animistas e realistas. Química Nova na Escola, v. 15, n.3, p. 254-261, 1992.

VÍDEO QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. A química da atmosfera. Volume 2. Sociedade Brasileira de química. Divisão de Ensino de Química – www.s bq.org.br
SANTOS, W.L.P. dos: MOL, G. de S. et al. Química e sociedade: uma experiência de abordagem temática para os desenvolvimentos de atitudes e valores. Química Nova na Escola, v. 20, p.11-2, 2004.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Biologia

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta Ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência.

2. OBJETIVO:

Reconhecer e valorizar a ciência e a tecnologia na atualidade. Relacionar procedimentos e conceitos científicos na interpretação de situações do cotidiano. Conhecimento de fatos científicos importantes descobertos na história da Biologia ao longo dos séculos. Compreender as visões científicas e suas polêmicas sobre as origens do Universo, e, reconhecer que o embate de ideias, em geral, leva a novos conhecimentos.

Reconhecer que os seres vivos são constituídos por átomos, como qualquer outro tipo de matéria. Conhecer as características das membranas biológicas e suas propriedades. Compreender a célula e suas diferentes organelas, que funcionam integradamente no metabolismo celular. Identificar as diferentes partes da célula tais como: membrana plasmática, citosol, retículo endoplasmático, complexo golgiense, mitocôndria, plasto, centríolo, cílio e flagelo. Relacionar estrutura e função de cada organela celular. Conhecer as unidades de medida utilizadas em microscopia (micrometro e nanômetro), de modo a avaliar o tamanho das partes celulares e compará-las.

Reconhecer a importância dos estudos sobre cromossomos e genes para o diagnóstico e para o tratamento de síndromes cromossômicas, relacionadas à falta ou excesso destes.

Reconhecer a importância da divisão celular (mitose e meiose) na origem, no crescimento e desenvolvimento de qualquer ser vivo, e na perpetuação da espécie.

Conhecer a estrutura da molécula de DNA, e compreender a maneira pela qual essa substância armazena informação genética; e como os genes determinam as características estruturais e funcionais dos seres vivos por meio do controle da síntese das proteínas. Compreender o papel de cada um dos principais tipos de RNA (o mensageiro, o transportador e o ribossômico) no processo de síntese das proteínas.

Valorizar os conhecimentos sobre a estrutura e o funcionamento do corpo humano, reconhecendo-os como necessários tanto para a identificação de eventuais distúrbios orgânicos como para cuidar melhor da própria saúde. Conhecer os principais tipos de epitélio de revestimento, e os locais do corpo em que eles ocorrem.

Compreender a estrutura geral e a importância dos tecidos conjuntivos (adiposo, cartilaginoso e ósseo).

Enumerar os componentes do sangue humano e explicar as funções das hemácias, glóbulos brancos e plaquetas.

Caracterizar os três tipos de tecido muscular – estriado esquelético, estriado cardíaco e não-estriado – quanto à estrutura básica de suas células e quanto à função de cada tipo no organismo humano.

Conhecer os componentes de um neurônio (dendritos, corpo celular e axônio), e identificá-los em esquemas e ilustrações de um neurônio típico.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

A - Aulas Teóricas:

Parte I – A NATUREZA DA VIDA

1. O que é a vida?

- 1.2 - A Origem da Biologia
- 1.3 - Características dos Seres Vivos
- 1.4 - Níveis de Organização em Biologia
- 1.5 - A Biologia e Algumas Questões da Atualidade
- 1.6 - A Biologia como Ciência

2. Origem da Vida na Terra

- 2.1 - A Formação da terra
- 2.2 - Biogênese versus Abiogênese
- 2.3 - Teorias Modernas sobre a Origem da Vida
- 2.4 - Evolução e Diversificação da Vida

3. A Base molecular da Vida

- 3.1 - A Química e a Vida
- 3.2 - Constituintes da Matéria Viva
- 3.3 - A água e os Seres Vivos
- 3.4 - Glicídios
- 3.5 - Lipídios
- 3.6 - Proteínas
- 3.7 - Vitaminas
- 3.8 - Ácidos Nucléicos

Parte II – ORGANIZAÇÃO E PROCESSOS CELULARES

4. Fronteiras da Célula

- 4.1 - Membrana plasmática
- 4.2 - Permeabilidade Celular
- 4.3 - Endocitose e Exocitose
- 4.4 - Envoltórios Externos à Membrana Plasmática

5. O Citoplasma

- 5.1 - Organização Geral do Citoplasma
- 5.2 - O Citoplasma da Células Procarióticas
- 5.3 - O Citoplasma das Células Eucarióticas

6. Núcleo e Cromossomos

- 6.1 - Aspectos Gerais do Núcleo Celular
- 6.2 - Componentes do Núcleo Celular
- 6.3 - Cromossomos da Célula Eucariótica
- 6.4 - Cromossomos Humanos

7. Divisão celular

- 7.1 - Importância da Divisão Celular
- 7.2 - Ciclo Celular
- 7.3 - Mitose
- 7.4 - Regulação do Ciclo Celular
- 7.5 - Meiose

Parte III – O METABOLISMO CELULAR

8. O Controle Gênico das Atividades Celulares

- 8.1 - Natureza Química do Gene
- 8.2 - Genes e RNA: a Transcrição Gênica
- 8.3 - Mecanismo de Síntese das Proteínas: Tradução Gênica

Parte IV – A DIVERSIDADE CELULAR DOS ANIMAIS

9. Tecidos Epiteliais

- 9.1 - A estratégia Multicelular
- 9.2 - Tecidos Epiteliais

10. Tecidos Conjuntivos

- 10.1 - Características Gerais e Tipos de Tecidos Conjuntivos
- 10.2 - Tecidos Conjuntivos Propriamente Ditos
- 10.3 - Tecidos Conjuntivos Especiais

11. Tecido Sanguíneo

- 11.1 - Características do sangue e Origem das Células Sanguíneas
- 11.2 - Componentes do Sangue Humano

12. Tecidos Musculares

- 12.1 - Características Gerais dos Tecidos Musculares
- 12.2 - Tecido Muscular Estriado Esquelético
- 12.3 - Tecido Muscular Estriado Cardíaco
- 12.4 - Tecido Muscular Não-Estriado (ou liso)

13. Tecido Nervoso

- 13.1 - Características Gerais do Tecido Nervoso
- 13.2 - Células do Tecido Nervoso
- 13.3 - A Natureza do Impulso Nervoso

B - Aulas Práticas:

1. Instruções Gerais para o Trabalho no Laboratório

- 1.1 – Regras de Segurança e Conduta no Laboratório

2. Materiais e Equipamentos de Laboratório e suas Utilizações

3. O Microscópio Óptico e como utilizá-lo

4. Técnicas Básicas de Microscopia

5. Estudo dos Estômatos

6. Tecido Sanguíneo

6.1 – Componentes do Sangue (Plasma sanguíneo, emacia, leucócitos)

7. Observação de Células em Processo de Divisão: A Mitose

8. Tecidos Epiteliais

8.1 – Epitélios de Revestimentos

9. Tecidos Conjuntivos

9.1 - Tecidos Conjuntivos Propriamente Ditos e seus Componentes

9.2 - Tecidos Conjuntivos Especiais (Tecidos adiposo, cartilaginoso, ósseo, hematopoiético)

10. Tecidos Musculares

10.1 - Tecido Muscular Estriado Esquelético

11.2 - Tecido Muscular Estriado Cardíaco

10.3 - Tecido Muscular Não-Estriado ou Liso

11. Tecido Nervoso

11.1 – Células do Tecido Nervoso

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R., *Biologia - Fundamentos da Biologia Moderna*. São Paulo: Editora Moderna, 2007. Ensino Médio, volume 1.

COMPLEMENTAR:

LOPES, S. G. B. C., *Bio*. São Paulo: Editora Saraiva, 2007. Ensino Médio, volume 1.

SOARES, J. L., *Biologia*. São Paulo: Editora Scipione, 2007. Ensino Médio, volume 1.

PAULINO, W. R. *Biologia Atual*. São Paulo: Editora Ática, 2007. Ensino Médio, volume 1.

LINHARES, S.; GEWANDSNAJDER, F., *Biologia Hoje*. São Paulo: Editora Ática, 2007. Ensino Médio, volume 1.

BRITO, E. A, FAVARETTO, J. A., *Biologia*. São Paulo: Editora Moderna, 2007. Ensino Médio, volume 1.

UZUNIAN, A., BIRNER, E., *Biologia*. São Paulo: Editora Harbra Ltda., 2007. Ensino Médio, volume 1.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Filosofia**

Ano: **1º**

Carga Horária: **54h**

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina de Filosofia do segundo ano do Ensino Médio, através do Projeto Pensar: pensando a vida, debaterá a importância da autonomia do pensar na leitura da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço no mundo ocidental.

2. OBJETIVO:

Desenvolver com o educando experiências de pensamento que o torne competente para uma leitura crítica e criativa da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1.0 **Filosofar**

- 1.1 Juízos intuitivos
- 1.2 Real/Realidade
- 1.3 Mito/Razão/Logos
- 1.4 Filosofia: A metáfora da janela/ Quebra-cabeça
- 1.5 A condição humana

2.0 **- A Razão**

- 2.1 Juízos intuitivos
- 2.2 Os sentidos da palavra
- 2.3 Os princípios racionais
- 2.4 A condição humana

3.0 **- A VERDADE**

- 3.1 Juízos intuitivos
- 3.2 Ignorância e verdade
- 3.3 As concepções de verdade
- 3.4 A condição humana

4.0 **- O CONHECIMENTO**

- 4.1 Juízos intuitivos
- 4.2 A preocupação com o conhecimento
- 4.3 A linguagem
- 4.4 pensamento
- 4.5 diálogo

- 4.6 Os MCS
- 4.7 A condição humana
- 5.0 - A LÓGICA**
- 5.1 Juízos intuitivos
- 5.2 Nascimento da lógica
- 5.3 Elementos de lógica
- 5.4 A condição humana
- 6.0 - METAFÍSICA**
- 6.1 Juízos intuitivos
- 6.2 Indagações metafísicas
- 6.3 Características da metafísica em seus períodos
- 6.4 A condição humana
- 7.0 - AS CIÊNCIAS**
- 7.1 Juízos intuitivos
- 7.2 A atitude científica
- 7.3 ideal científico e a razão instrumental
- 7.4 A tecnologia
- 7.5 A condição humana
- 8.0 - MUNDO DA PRÁTICA**
- 8.1 Juízos intuitivos
- 8.2 A cultura
- 8.3 A religião
- 8.4 As artes
- 8.5 Ética/Moral
- 8.6 Liberdade/Amor
- 8.7 A política
- 8.8 A condição humana

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAUI, Marilena. Filosofia :ensino médio, volume único / Marilena Chauí, -- São Paulo: Ática, 2005.

_____. Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol. 1 – 2.ed. ver

COMPLEMENTAR:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia.: São Paulo: Ática, 1993.

CHAUI, Marilena. Filosofia :ensino médio, volume único / Marilena Chauí, -- São Paulo: Ática, 2005.

_____. Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol. 1 – 2.ed. ver. e ampl. – São Paulo: Companhia das letras, 2002

CORDI, Cassiano et al. Para filosofar. São Paulo: Scipione, 1995

CUNHA, J. Auri Filosofia: investigação à iniciação filosófica. São Paulo: Atual, 1992
São Paulo: Saraiva, 1997

SAVATER, Fernando. As perguntas da vida. / Fernando Savater; tradução de Mônica Stael. – São Paulo: Martins Fontes, 2001.

8. www.cefetgo.br/pensar



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Sociologia**

Ano: **1º**

Carga Horária: **54h**

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

O curso de sociologia no Ensino Médio Integrado ao ensino técnico tem por objetivo oferecer ao educando alguns dos conceitos básicos desta ciência bem como, oferecer elementos para a reflexão sobre as transformações ocorridas, a partir do século XIX, no campo das ideias e das relações sociais marcadamente influenciadas pela consolidação do modelo capitalista Industrial.

A presença da disciplina nos cursos de caráter profissionalizantes leva-nos a repensar, mais criticamente, as transformações tecnológicas impulsionadas por esse novo modelo de produção e seus impactos no mundo do trabalho.

Introdução ao pensamento sociológico, Trabalho e Sociedade, Trabalho em debate os movimentos sociais.

2. OBJETIVO:

Apresentar ao educando os conceitos básicos da teoria sociológica de modo que ele possa compreender melhor os processos sociais que o cercam;

Permitir que o aluno do Ensino Médio/Técnico assimile e incorpore em suas análises os conceitos da disciplina;

Proporcionar leituras variadas que permitam ao aluno compreender os processos históricos que condicionaram a formação da sociedade capitalista e da sociedade brasileira;

Associar as transformações que deram origem a sociedade capitalista, ao surgimento da sociologia e de uma nova mentalidade;

Introduzir o educando nas discussões do mundo do trabalho de modo a perceber as formas que assume ao longo da história e os valores a ele atribuídos;

Permitir a compreensão do processo de reorganização produtiva ocorridas nos últimos cinquenta anos bem como, as consequências dessas mudanças na forma de organização dos trabalhos e da produção;

Discutir as diversas formas de organização dos atores sociais (trabalhadores, mulheres, ecologistas, negros, índios, entre outros), sua natureza e capacidade de transformação das relações sociais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução ao pensamento sociológico

1. O conhecimento como característica da Humanidade

O conhecimento científico e conhecimento sociológico

1. A construção do Pensamento Sociológico

O positivismo: a primeira forma do pensamento sociológico

Durkheim e os fatos sociais

Max Weber e a Ação Social

Karl Marx e as Classes Sociais

2 – Trabalho e Sociedade

- Trabalhar por quê? Quem inventou o trabalho?
- Trabalho nas diferenças sociais
- O “trabalho” nas sociedades tribais; na sociedade greco-romana; na sociedade feudal.
- O trabalho na sociedade capitalista: a concepção, trabalho como mercadoria; trabalho e capital, uma relação conflituosa; fordismo; pós-fordismo ou acumulação flexível; toyotismo
- A questão do trabalho no Brasil
- O trabalho escravo; a emergência do trabalho livre no Brasil; a “ideologia da valorização do trabalho” e os brasileiros; a situação dos trabalhadores no Brasil pós-30

3 – Trabalho em debate

- Tecnologia e trabalho: a máquina substituirá o homem?
- Homens e mulheres com a mão na massa
- Desemprego e subemprego: o mercado informal de trabalho
- A escolha da carreira: haja imaginação

4 – Os movimentos sociais

- O que é movimento social
- Os elementos constitutivos: o projeto, a ideologia e a organização
- O movimento social clássico: o movimento operário
- Os “novos” movimentos sociais

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, Cristina. Sociologia: Uma introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1997.

KUPSTAS, Márcia (coord.). Trabalho em debate. São Paulo: Moderna, 1997.

TOMAZI, Néilson Dácio. (coord). Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual, 2000.

VITA, Álvaro de. Sociologia da Sociedade Brasileira. São Paulo: Ática, 1991.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Educação Física I

Ano: 1º

Carga Horária: 81h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

- 1 – Fundamentação Filosófica: a Educação Física como Cultura Social e elemento de transformação de nossa Sociedade.
- 2 – Modalidades: Cond. Físico, Musculação, Futsal, Voleibol, Basquetebol.
- 3 – Fundamentação: Técnica E Tática.
- 4 – Condicionamento Físico.
- 5 – Histórico, evolução e enredo das modalidades.
- 6 – Palestras (implementar efetivamente as palestras)

2. OBJETIVO:

OBJETIVO GERAL:

Proporcionar aos alunos a saúde física e mental através do conhecimento do seu próprio corpo, sabendo suas necessidades e limites levando-os a conscientização da verdadeira importância da atividade física.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- 1 – Desenvolver a capacidade crítica dos alunos a partir de interpretações da cultura corporal, viabilizando a formação de indivíduos transformadores de suas realidades.
- 2 – Propiciar aos alunos a vivência, o conhecimento e desenvolvimento das competências: objetiva, social e comunicativa cultural em diversificadas modalidades.
- 3 – Proporcionar aos alunos oportunidade de desenvolver a crítica para que possam ser capazes de analisar e avaliar as aulas de educação física e sua influência para o exercício da cidadania.
- 4 – Dar oportunidade aos alunos de desenvolver conhecimentos específicos as atividades físicas, nutrição e saúde.
- 5 – Propiciar dinâmica de grupo que favoreça desenvolvimento da criatividade, cooperação e solidariedade.
- 6 – Promover através das práticas competitivas atitudes reflexivas sobre o ganhar e perder, aceitabilidade das diferenças individuais e ações pacíficas de convivência social.
- 7 – Proporcionar melhoria da auto estima, liderança e principalmente o equilíbrio de todas as ações, para formarmos cidadãos participativos, comunicativos e transformadores da realidade social.
- 8 – Desenvolver projetos e conteúdos interdisciplinares.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I - TEORIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

- 1.1 – Indivíduo, sociedade e atividade física
- 1.2 – Variáveis psicológicas da educação física
- 1.3 – O esporte e educação física como representação simbólica da realidade social
- 1.4 – Relação de poder na sociedade

UNIDADE II – MUSCULAÇÃO E CONDICIONAMENTO FÍSICO

- 2.1 – Reavaliação médica
- 2.2 – Reavaliação antropométrica
- 2.3 – Reavaliação dos componentes cardiorrespiratórios
- 2.4 – Rescrição de exercícios aeróbicos
- 2.5 – Atividades neuromusculares
- 2.6 – Atividade de flexibilidade, alongamento, relaxamento, coordenação e ritmo.
- 2.7 – Avaliação final do desenvolvimento orgânico dos alunos.

UNIDADE III – BASQUETE, VOLEIBOL E FUTSAL

- 3.1 – Reavaliação médica
- 3.2 – Condicionamento físico através de exercício
- 3.3 – Colocação e ações de ataque e defesa
- 3.4 – Desenvolvimento do jogo segundo suas posições
- 3.5 – Aprimoramento técnico e tático
- 3.6 – Regras básicas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BERGE, yvonne – viver seu corpo; por uma pedagogia do movimento
- MENDES, Mirian gaecia – a dança
- ELENOR Runz, transformação didático pedagógica de esporte – ed. Unijui
Coletânea de autores, metodologia do ensino da educação física – ed. Cortez, são Paulo, 1964.
- Medeiros, Mara, didática e prática de ensino da educação física – ed. Ufg. 1998
- BERGE, Yvonne – Viver o seu corpo: pôr uma Pedagogia do Movimento
- RUNZ Elenar, 1994, Ed-UNIJUÍ – Transformação Didática Pedagógica do Esporte.
- MEDEIROS Mara, 1998, ED-UFG – Didática e Prática de Ensino da Educação Física.
- COLETIVAS DE AUTORES – Metodologia do Ensino da Educação Física, Cortêz, São Paulo, 1994.
- GARCIA, Juan Lorenzo Antón – Balonmano: Metodologia Y Alto Rendimiento, Barcelona Ed.
- TUBINO, M.I.G. Metodologia Científica do Treinamento Desportivo, Ed. IBRASA, S. PAULO, 1984.
- GUEDES, Dartagnan Pinto C., Joana Elisabeth - Exercícios Físico na Formação da Saúde, Londrina-Pr;
- TUBINO, M.I.G. Treinamento Desportivo.
- TUBINO, M.I.G. Metodologia Científica do treinamento desportivo
- CARDOSO, M.M.M. Basquetebol na escola
- DAIUTO, M. B. Basquetebol Metodologia do ensino.
- RODRIGUES, C.E.C, & Carnaval, E. – Musculação: teoria e Prática. Ed. Sprint, Rio de janeiro, 1985.
- Cooper, Kenne - The Aerobics Program for Total Well Being.
Traduzido pela editora Nórdica como Programa Aeróbico Para

O Bem- Estar Total, Rio de Janeiro, 1982.

COMPLEMENTAR:

Manual do treinamento. (confederação brasileira de voleibol) - 2008

Regras oficiais de voleibol. (confederação brasileira de voleibol) - 2008

Regras oficiais de futsal. (confederação brasileira de futsal) - 2008

Regras oficiais de basquetebol. (confederação brasileira de basquetebol) - 2008

Regras oficiais de handebol. (confederação brasileira de handebol) - 2008



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Análises físico-Químicas

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina tem por objetivo dar ao aluno conhecimentos sobre as características físicas, químicas e biológicas das águas residuárias, qualitativa e quantitativamente, de acordo com suas origens, sobre a qualidade das águas superficiais receptoras de despejos, através da interpretação dos resultados analíticos e legislação sobre classificação das águas do território nacional. Propõe também dar conhecimentos para realização de análises físico-químicas da água para fins de abastecimento doméstico e atendimento aos padrões de potabilidade.

2. OBJETIVO:

Caracterizar os efluentes domésticos e industriais sob seus aspectos físicos e químicos através das respectivas variáveis e interpretação dos resultados.

Classificar os corpos de água receptores de efluentes tratados ou não, de acordo com a legislação vigente e relacionar sua capacidade de diluição e recuperação com a carga orgânica disposta no mesmo.

Realizar análises físicas e químicas em águas de abastecimento doméstico, interpretar e aplicar os resultados nos processos de tratamento de água e nos padrões de potabilidade vigentes.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Técnicas de coleta e preservação de amostras de água tratada, “in natura” e de efluentes para análise das variáveis físico-químicas.

2. Análise físico-química da água: temperatura, cor, turbidez, sabor, odor, pH, acidez, alcalinidade, dureza, cloretos, oxigênio consumido, ferro, fluoreto.

3. Caracterização de águas residuárias

3.1 Características físicas

Importância e determinação da cor odor nos efluentes.

Importância da temperatura no tratamento de efluentes.

Significado e determinação dos resíduos sólidos nos efluentes.

3.2. Características químicas

Importância e determinação do oxigênio dissolvido nos efluentes e corpos receptores.

Importância do pH no tratamento de efluentes.

Importância e determinação de matéria orgânica carbonácea (D

BO₅ 20⁰C e DQO); e matéria nitrogenada nos efluentes e corpos receptores.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

APHA. Standard Methods for Water and Wastewater Examination. 20ª ed. 1998.

BATALHA, B. L. Controle da Qualidade da água para Consumo Humano. CETESB.

SENRA, M.O. Análise físico-química para controle e operação de ETEs, São Paulo, 1980.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVA, SA. Tratamento Biológico de Águas Residuárias: lagoas de estabilização. 1ª ed. Rio de Janeiro. ABES.1980.

VOGEL. Análise Química Quantitativa. 6ª ed.; São Paulo. LTC.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Análises microbiológicas

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Desenvolver o conhecimento em microbiologia, onde estudaremos o modo de vida dos microrganismos, reconhecendo benefícios e malefícios causados por eles ao meio ambiente e veremos como estes microrganismos poderão ser utilizados como indicadores de qualidade de água e tratamento de efluentes.

2. OBJETIVO:

Conhecer os diversos tipos de microrganismos que tem influência ambiental.
Aprender técnicas de identificação de microrganismos.
Executar a interpretação de dados conforme a exigência da legislação e normas técnicas.
Realizar análises microbiológicas de águas.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Conhecer e executar as normas de segurança no laboratório de microbiologia.
Conhecer e realizar práticas de preparação de soluções em laboratório de microbiologia.
Conhecer os principais métodos de esterilização e desinfecção de materiais e meios de cultura.
Usar corretamente os equipamentos de um laboratório de microbiologia, tais como: autoclave, estufa, vidrarias e outros.
Preparar meios de cultura para as análises microbiológicas.
Conhecer e realizar técnicas de coleta, transporte e de preservação de amostras de microrganismos de interesse sanitário.
Conhecer e caracterizar os principais indicadores de contaminação fecal em água.
Realizar contagem de bactérias heterotróficas.
Determinar NMP de coliformes totais e termotolerantes em diferentes tipos de água.
Preparar lâminas para exames microscópicos.
Corar lâmina pelo método de Gram.
Conhecer e interpretar resultado das amostras conforme a exigência da legislação vigente para cada tipo de água analisada.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. Standard Methods for the examination of water and wastewater, 20 ed. Washington, DC., 1998.
TORTORA, J. Gerald e cols. Microbiologia. Editora Artes Médicas Sul LTDA, Porto Alegre. 2 edições 2000.

TRABULSI, L.R, TOLEDO, M.R.F. Microbiologia 2 edições Rio de Janeiro editora Atheneu, 1998.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLACK, Jacquelyn G. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. 4 edições. Editora Guanabara koogan, 2002.

BRANCO, SAMUEL MURGEL. Hidrobiologia Aplicada a Engenharia Sanitária. CETESB-SP. 1998.

HELLER, L. Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS, 1997.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Informática I

Ano: 1º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Ambientação à Microinformática utilizando programas aplicativos que atendam às várias atividades profissionais.

Capacitação dos alunos para o manuseio de programas que utilizam o Sistema Operacional Windows.

Exploração dos recursos de edição de textos para elaboração de documentos como, relatórios, cartas, propostas, contratos etc.

Acompanhamento na elaboração de projetos.

2. OBJETIVO:

Utilizar aplicativos básicos da Informática.

Compreender conceitos computacionais que facilitem a incorporação de ferramentas específicas nas atividades profissionais.

Desenvolver trabalhos em ambientes informatizados.

Incorporar ferramentas computacionais básicas às atividades profissionais.

Planejar Projetos – Orientações

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Noções básicas de informática

Sistema operacional Windows

Elaboração de textos em Word.

Elaboração de projetos

Utilização do Microsoft Office

Softwares aplicativos a área ambiental

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRETON, Philippe. História da Informática. UNESP. São Paulo, 1991.

RAMALHO, José Antônio. Introdução a informática: teoria e prática. FUTURA, 2003

STEELE, Heidi. Microsoft WORD 2000. São Paulo: Campus, 1999.

WARNER, Nancy. Microsoft OFFICE 2000. São Paulo: Campus, 1999.

ISSA, Najet M. K. Iskandar. Word 2003. São Paulo: Senac, 2004. BIBLIOGRAFIA

COMPLEMENTAR:

MCFEDRIES, Paul. O mais completo guia sobre Windows XP. [tradução Melissa Kassner]. São Paulo: Berkeley, 2002.

MONTEIRO, Mário A. Introdução a Organização de Computadores. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

VELOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Hidrologia**

Ano: **1º**

Carga Horária: **54h**

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Legislação de recursos hídricos. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Relação chuva-vazão. Armazenamento de água. Sistemas de captação e armazenamento de água. Pequenas barragens.

2. OBJETIVO:

Geral

Fornecer aos estudantes os subsídios necessários para que, no exercício da profissão, possam realizar uma análise criteriosa dos problemas relacionados à disponibilidade dos recursos hídricos, especialmente aqueles ligados à atividade agrônômica, capacitando-o a compreender as interações entre os diversos componentes do ciclo hidrológico, bem como planejar e executar intervenções visando o armazenamento de água.

Específicos

Propiciar a troca de informações entre professores e estudantes, visando a formação de profissionais com sólida formação científica e profissional geral, capazes de absorver e desenvolver tecnologias para manejo da água no meio rural.

Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de:

- Entender o significado da gestão dos recursos hídricos;
- Conhecer e compreender os componentes do ciclo hidrológico e suas interações;
- Selecionar formas adequadas de avaliação de disponibilidade hídrica;
- Projetar, gerenciar, operar e manter sistemas de captação e armazenamento de água;
- Entender o impacto das alterações de padrões de uso da água, no meio rural, no contexto social, ambiental e econômico;

Colaborar, de forma efetiva com a participação do setor agrícola nos processos de gerenciamento de recursos hídricos, com uma visão gerencial e sistêmica.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Ciclo hidrológico

Bacia Hidrográfica

Precipitação

Evaporação
Evapotranspiração
Infiltração
Escoamento superficial
Relação Chuva-Vazão
Balanço Hídrico
Previsão de vazões máximas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAUDURO, F. A. e DORFMAN, R. Manual de ensaios de laboratório e de campo para irrigação e drenagem. Porto Alegre: PRONI: IPH-UFRGS, sd. 216 p.
DAKER, A. A água na agricultura. Vol. 1, 2 e 3 Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1984.
GARCEZ, L. N. Hidrologia. São Paulo, Edgar Blücher, 1976, 249 p.
GRANZIERA, M. L. Direito de águas e meio ambiente. São Paulo. Ícone Ed. 1993. 136p.
REICHARDT, K. A água na produção agrícola. McGraw-Hill. 1978.
TUBELIS, A. A chuva e a produção agrícola. Nobel. 1988.
VILLELA, S.M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975, 355 p.
PESSOA, CA e Jordão, EP. Tratamento de esgotos domésticos. Vol. 1. ABES – associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro, 1982.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HELLER, L. Saneamento e saúde. Brasília: OPAS/OMS, 1997.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Língua Portuguesa

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Leitura - interpretação de textos, Produção de texto, Literatura - Escolas Literárias, Gramática.

2. OBJETIVO:

Possibilitar a compreensão e uso da Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade, recuperando, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Leitura - interpretação de textos.

- Leitura de textos variados, enfocando:
- No texto dissertativo:
- Ponto-de-vista.
- Argumentatividade.
- Tese/antítese.
- No texto narrativo:
- Apresentação - complicação - clímax- desfecho.
- Aprofundar no estudo dos elementos da narrativa (enredo, personagens, foco narrativo, tempo e espaço).

2. Produção de texto:

- Síntese / esquemas.
- Resenha crítica.

3. Literatura - Escolas Literárias:

- Romantismo
- Realismo/ Naturalismo.
- Parnasianismo.
- Simbolismo.

4. Gramática:

- Revisão gramatical: sujeito e predicado.

- Concordância verbal e nominal.
- Regência verbal e nominal.
- Crase.
- Pontuação.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2003. (volume único)

COMPLEMENTAR:

BARBOSA, Severino Antônio M. Redação: escrever é desvendar o mundo. 8. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1978

PLATÃO E FIORIN. Para entender o texto. Leitura e Redação. 10 ed. São Paulo: Ática, 1995

CLAVER, Ronald. Escrever sem doer. Oficina de Redação. Belo Horizonte: UFMG, 1993.

FARACO, Carlos Alberto. Português: Língua e Cultura. Curitiba: Base, 2003. (volume único)

GERALDI, João W. (org.). O Texto em sala de aula. São Paulo: Ática, 1997. (col. (na) sala de aula).

CORDI, et al. Para Filosofar. So Paulo: Scipione, 1999.

MAIA, João Domingues. Português. Novo Ensino Médio. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.

TAKAZAKI, Heloísa Harue. Língua Portuguesa. São Paulo: IBEP, 2004. (col. Vitória Régia)



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Geografia

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina de Geografia do segundo ano do ensino médio, desenvolverá um programa que tenha a globalização como eixo gravitacional, sem, contudo, perder de vista todo um conjunto de desdobramentos locais, regionais e nacionais, de forma a que o educando tenha acesso a momentos significativos de reflexão sobre a realidade em que vivemos e assume um posicionamento crítico frente a ela.

2. OBJETIVO:

Examinar com os alunos os nexos espaciais que se exprimem nas relações dos homens entre si e destes com a natureza e os nexos entre as transformações sociais sob o viés dos esquemas de produção e as necessidades de preservação ambiental, a partir da realidade goianiense, goiana e brasileira.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

A importação da Geografia no mundo contemporâneo – reflexos sobre trabalho, capital e na natureza.

A dinâmica do espaço geográfico.

A história da humanidade materializada espacialmente.

- a dinâmica do espaço mundial antes da supremacia econômica europeia.
- a dinâmica do espaço mundial depois da supremacia econômica europeia.
- o processo de formação dos sistemas socioeconômicos e suas consequências na organização do espaço mundial
 - a formação do espaço contemporâneo
 - da “velha” a “nova” ordem mundial
 - globalização e regionalização.
 - blocos econômicos

Geopolítica no mundo atual

- geopolítica da América Latina

A população mundial e as formas de ocupação do espaço.

crescimento, distribuição espacial e estrutura da população
 globalização da sociedade e da cidade.

movimentos populacionais

- migrações e xenofobia
- população mundial e a problemática ambiental.
- o mito e a realidade.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MAGNOLI, Demétrio – Globalização – Estado nacional e espaço mundial. São Paulo, Moderna, 1997.

OLIC, Nelson Basic – Geopolítica da América Latina. São Paulo, Moderna, 1992.

_____, conflitos do mundo – questões e visões geopolíticas. São Paulo, moderna, 2000.

PEREIRA, Diamantino et alii – Geografia ciência do espaço – espaço mundial, São Paulo, Atual Editora, 1996.

_____, Geografia Ciência do Espaço – espaço brasileiro. São Paulo, atual editora. 1997.

SENE, Eustáquio de et alii – Geografia – espaço geográfico e globalização. São Paulo, Scipione, 1998.

SIMIELLI, Maria Helena – Geoatlas. São Paulo, Ática, 1998.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: História

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da reestruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados

A conquista da América, Consolidação da sociedade burguesa na Europa Ocidental, Expansão econômica inglesa e a crise do sistema colonial na América, O processo de expansão e concentração do capital e suas contradições.

2. OBJETIVO:

Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica.

Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho.

Compreender o significado do trabalho e do conhecimento no processo de reestruturação política da sociedade humana.

Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia.

Destacar a importância do domínio técnico no desenvolvimento da sociedade humana nas diferentes épocas.

Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento da ciência na sua articulação ao mundo do trabalho e da produção.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A conquista da América

1.1. A posse da terra e a organização do trabalho nas sociedades da América e Brasil antes da chegada dos Europeus.

1.2 A expropriação das terras indígenas no contexto do antigo sistema colonial e mercantilismo.

1.3. A organização do trabalho nas colônias europeias na América e Brasil.

1.4. O conhecimento produzido pelas sociedades indígenas da América e o conhecimento trazido por católicos e protestantes.

2. Consolidação da sociedade burguesa na Europa Ocidental.

2.1 A Revolução Inglesa

2.1 Liberalismo, revolução industrial e as novas formas de organização do trabalho.

2.2 A revolução Francesa e seus desdobramentos nas agitações sociais e políticas do período.

3. Expansão econômica inglesa e a crise do sistema colonial na América

3.1. A crise das relações escravistas e do trabalho compulsório e a emergência do trabalho livre.

3.2. A industrialização dos Estados Unidos e a manutenção da estrutura agrária e tradicional na América Latina e no Brasil.

4. O processo de expansão e concentração do capital e suas contradições.

4.1 Formas de pensamento contestatório: anarquismo e socialismo.

4.2 As Revoluções de 1830/48 e a Comuna de Paris

4.3 O movimento operário europeu no século XIX

4.4 Expansão da indústria, internacionalização da economia e neocolonialismo

4.5 Os conflitos entre as nações: a primeira guerra mundial.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AQUINO e outros. **História das Sociedades**. Vol.2. Ao Livro Técnico AS. São Paulo, 1989.

CARMO, Paulo Sérgio. **História e ética do trabalho no Brasil**. Ed. Moderna. São Paulo, 1998.

KOSCHIBA, Luiz. **História, estruturas e processos**. Editora Atual, São Paulo, 2000 (esse é o livro adotado nas turmas).

MOTA, Myriam Becho. **História das cavernas ao Terceiro Milênio**. Editora Moderna. São Paulo 1999.

FARIA, Ricardo de Moura. **História/** Ricardo, Adhemar, Flávio. Belo Horizonte. Lê: 1995



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Matemática

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Trigonometria, Números Complexos, matrizes, determinantes e sistemas lineares.

2. OBJETIVO:

Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania.

Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões.

Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento.

Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções circulares

1.1 Ciclo trigonométrico

1.2 Funções circulares

2. Relações entre funções

2.1 Relações fundamentais

2.2 Relações decorrentes

2.3 Identidades trigonométricas

3. Transformações

3.1 Fórmulas de adição e subtração

3.2 Fórmulas de multiplicação

3.3 Fórmulas de transformação em produto

4. Equações

4.1 Equações elementares

5. Retomando as funções trigonométricas

5.1 Função seno

5.2 Função cosseno

5.3 Função tangente

- 5.4 Função Cotangente
- 5.5 Função cossecante
- 5.6 Funções trigonométricas inversas

6. Números complexos

- 6.1 Forma algébrica
- 6.2 Forma trigonométrica
- 6.3 Potenciação
- 6.4 Radiciação

7. Matrizes

- 7.1 Representação de uma matriz
- 7.2 Matrizes especiais
- 7.3 Igualdade de matrizes
- 7.4 Operações com matrizes
- 7.5 Matriz identidade
- 7.6 Matriz inversa

8. Determinantes

- 8.1 Definição e regras práticas
- 8.2 Cofator
- 8.3 Teorema de Laplace
- 8.4 Propriedades dos determinantes
- 8.5 Abaixamento da ordem de um determinante

9. Sistemas lineares

- 9.1 Equação linear
- 9.2 Sistema linear
- 9.3 Regra de Cramer

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Dolce, Degenszajn, Perigo, Almeida. Matemática Ciência e aplicações, vol. 2. Atual. SP-2006.

BIANCHINI, Paccola. Matematica vol. 2 verso alfa. Ed. Moderna. 1996.

COMPLEMENTAR:

IEZZI, Gelson. Matemática, Volume único, Atual, SP-1998.

Murakami, Carlos e Iezzi, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, vol. 1, atual, SP-2006.

IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar vol. 3, 4 e 6, Atual, SP. 2006.

ELON Lages, Paulo Cezar, Eduardo e Morgado. A matemática do ensino médio. Vol. 1, 2 e 2. SBM. RJ. 1998.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicações. Vol. Unico. Ática, SP-2000

GIOVANNI, José Ruy, et al. Matemática Fundamental, Vol. único FTD SP - 1998



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Física

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Termologia, Física Moderna

2. OBJETIVO:

Reconhecer a conservação de algumas grandezas físicas, como energia, massas, quantidade de cargas elétricas etc., em análises de determinadas situações;
 obter uma compreensão cósmica do mundo – um entendimento da natureza cosmológica – com a finalidade de situar a diversidade de vida na Terra e de posicionar a vida do próprio ser humano dentro das dimensões e da história do Universo.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Capítulo 1 – Termometria

1. Introdução
2. Grandezas macroscópicas e microscópicas
3. Temperatura
4. Equilíbrio térmico
5. Princípio Zero da termodinâmica
6. Escalas termométricas
7. Conversões entre escalas
8. Função termométrica

Capítulo 2 – Dilatação dos sólidos e dos líquidos

1. Introdução
2. Dilatação dos sólidos
3. Dilatação linear
4. As unidades e o significado do coeficiente de dilatação
5. Gráfico da dilatação linear
6. Dilatação superficial
7. Dilatação volumétrica
8. Dilatação de um material anisotrópico
9. Dilatação dos líquidos
10. Anomalia da água

Capítulo 3 – Calorimetria

1. Introdução
2. Calor

3. Propagação do calor
4. Condução térmica
5. Convecção térmica
6. Irradiação térmica
7. Fluxo de calor
8. Quantidade de calor sensível
9. Quantidade de calor latente
10. Curva de aquecimento
11. Trocas de calor

Capítulo 4 – Estudo dos gases

1. Introdução
2. Teoria cinética dos gases
3. Variáveis de estado
4. Mudança de estado de um gás
5. Equação de Clapeyron
6. Transformações gasosas particulares
7. Mistura gasosa

Capítulo 5 – Termodinâmica

1. Introdução
2. Sistemas e estado termodinâmico
3. Energias externa e interna
4. Energia interna (U)
5. Trabalho
6. Primeira Lei da Termodinâmica
7. Transformações gasosas
8. Transformação cíclica
9. Segunda Lei da Termodinâmica
10. Rendimento das máquinas térmicas
11. Máquinas frigoríficas
12. Ciclo de Carnot

Capítulo 6 – Diagrama de fases

1. Introdução
2. Fusão e Solidificação
3. Curva de fusão
4. Experiência de Tyndall
5. Sobrefusão
6. Vaporização e Condensação
7. Pressão máxima de vapor
8. Curva de vaporização
9. Isotermas de Andrews
10. Higrometria ou psicrometria
11. Diagrama de fases
12. Sublimação FÍSICA

MODERNA

Capítulo 7 – A teoria da relatividade

1. Introdução
2. Os postulados de Einstein
3. A relatividade do tempo
4. A relatividade do comprimento
5. A relatividade da massa
6. Massa e Energia
7. Matéria e Radiação
8. A equação $E = M \cdot C^2$
9. Energia de ligação
10. Unidades de massa e energia
11. Campos elétricos e magnéticos
12. Teoria da relatividade geral

Capítulo 8 – Mecânica quântica

1. Introdução
2. A radiação do corpo negro
3. O fóton
4. O efeito fotoelétrico
5. Dualidade onda-partícula
6. O átomo de Bohr
7. A mecânica quântica

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OS ALICERCES DA FÍSICA. Kazuhito, Fuke, Carlos. Editora Saraiva. Volume 2 – Termologia, óptica e ondulatória



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Química

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Estudos das interações atômicas, da formação das diferentes ligações químicas, do comportamento das substâncias com suas diferentes funções bem como da reação entre as diversas substâncias químicas envolvendo a troca de energia e massa em sistemas aquosos

2. OBJETIVO:

Desenvolver a aprendizagem significativa dos conceitos e dos princípios fundamentais da química na perspectiva de formar cidadão crítico, desenvolvendo: a investigação e compreensão; contextualização sociocultural; a representação e comunicação. Com a preocupação de construir um elo entre os saberes das ciências exatas com as ciências humanas.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Ligações Inter atômicas
- Ligações intermoleculares
- Funções inorgânicas
- Reações inorgânicas
- Soluções
- Termoquímica
- Oxido-redução
- Cinética química
- Equilíbrio químico
- Equilíbrio em meio aquoso

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. F. and MACHADO, A H. Química: volume único. São Paulo: Scipione, 2008.

COMPLEMENTAR:

URBERCO, João and SALVADOR, Edgard. Química 2: físico-química. 7. Ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

ATKINS, Peter. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Química Nova na Escola – (Revista)

ROMANELLI, Lilavate Izapovitz and JUSTI, Rosária da Silva. Aprendendo Química. Ijuí: Unijuí, 1998.

FONSECA, Marta Reis Masques da. Completamente química: físico-química. São Paulo: FTD, 2001



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Biologia

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta Ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência.

2. OBJETIVO:

Enumerar e explicar as principais características dos protozoários: unicelulares; célula eucariótica; nutrição heterotrófica. Caracterizar e exemplificar os principais filos de protozoários: Rhizopoda (amebas); Actinopoda (radiolários e heliozoários); Foraminífera (foraminíferos); Apicomplexa (apicomplexos ou esporozoários); Zoomastigophora (flagelados); Ciliophora (ciliados). Informar sobre a reprodução dos protozoários: assexuada e processos básicos sexuais (conjugação) no paramécio. Conhecer algumas doenças causadas por protozoários (amebíase, doença de Chagas, malária), associando-as ao seu agente causador, transmissão, tratamento e prevenção.

Conhecer as semelhanças e as diferenças entre os grandes grupos de plantas. Conhecer os principais grupos de plantas atuais (avasculares, vasculares sem semente, gimnospermas e angiospermas). Identificando suas características básicas e exemplificando com pelo menos um representante de cada grupo.

Apresentar as características gerais dos animais e um resumo dos principais filos do reino Animalia. Apresentar semelhanças e diferenças relativas ao desenvolvimento embrionário dos principais filos animais e comparar seus principais sistemas corporais: sistemas esqueléticos, digestórios, de transporte corporal, respiratórios e excretores. Reconhecer os nove filos animais: Porífera, Cnidária, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata e Chordata, exemplificando com pelo menos um representante de cada filo.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Parte I – A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

1. Sistemática, Classificação E Biodiversidade
 - 1.1 – O que é sistemática
 - 1.2 – O Desenvolvimento da classificação Biológica
 - 1.3 – A Sistemática Moderna
 - 1.4 – Os Reinos de Seres Vivos

Parte II – PROTOZOÁRIOS

- 2. Características Gerais dos Protozoários
- 2.1 - Principais Grupos de Protozoários
- 2.2 - Reprodução dos Protozoários
- 2.3 - Doenças Causadas por Protozoários

Parte III – DIVERSIDADE, ANATOMIA E FISIOLOGIA DAS PLANTAS**3. Diversidade e Reprodução das Plantas**

- 3.1 - A Formação da terra
- 3.2 - Plantas Avasculares: Briófitas
- 3.3 - Plantas Vasculares sem Sementes: Pteridófitos
- 3.4 - Plantas Vasculares com Sementes Nuas: Gimnospermas
- 3.5 - Plantas Vasculares com Flores e Frutos: Angiospermas

Parte IV – A DIVERSIDADE DOS ANIMAIS**Características Gerais dos Animais**

- 4.1 - O que é um Animal?
- 4.2- Tendências Evolutivas na Estrutura Corporal e na Fisiologia dos Animais

5. Poríferos e Cnidários

- 5.1- Filo Porífera (poríferos ou esponjas)
- 5.2- Filo Cnidária (cnidários ou celenterados)

6. Platelminhos e Nematelmintos

- 6.1 – Filo Platyhelminthes (platelmintos ou vermes achatados)
- 6.2 – Filo Nematelmintos (nematelmintos ou vermes cilíndricos)

7. Moluscos e anelídeos

- 7.1 – Filo Mollusca (moluscos)
- 7.2 – Filo Annelida (anelídeos)

8. Artrópodes

- 8.1 – Características Gerais dos artrópodes
- 8.2 – Classificação e Relação de Parentesco nos Artrópodes
- 8.3 – Anatomia e Fisiologia dos Artrópodes
- 8.4 – Reprodução dos Artrópodes

9. Equinodermos e Protocordados

- 9.1 – Filo Echinodermata (equinodermos)
- 9.2 – Protocordados (cordados invertebrados)

10. Vertebrados

- 10.1 – Características Gerais dos Vertebrados
- 10.2 – Classificação e Parentesco Evolutivo dos Vertebrados
- 10.3 – Agnados
- 10.4 – Classe Chondrichthyes (condictes ou peixes cartilagosos)
- 10.5 – Classe Actinopterygii (peixes ósseos com nadadeiras radiais)
- 10.6 – Classe Amphibia (anfíbios)

- 10.7 – Classe Reotilia (répteis)
- 10.8 – Classe Aves (aves)
- 10.9 – Classe Mammalia (mamíferos)

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R., *Biologia - Biologia dos Organismos*. São Paulo: Editora Moderna, 2007. Ensino Médio, volume 2.

COMPLEMENTAR:

LOPES, S. G. B. C., *Bio*. São Paulo: Editora Saraiva, 2007. Ensino Médio, volume 2.

SOARES, J. L., *Biologia*. São Paulo: Editora Scipione, 2007. Ensino Médio, volume 2.

PAULINO, W. R., *Biologia Atual*. São Paulo: Editora Ática, 2007. Ensino Médio, volume 2.

LINHARES, S.; GEWANDSNAJDER, F., *Biologia Hoje*. São Paulo: Editora Ática, 2007. Ensino Médio, volume 2.

BRITO, E. A, FAVARETTO, J. A., *Biologia*. São Paulo: Editora Moderna, 2007. Ensino Médio, volume 2.

UZUNIAN, A., BIRNER, E., *Biologia*. São Paulo: Editora Harbra Ltda., 2007. Ensino Médio, volume 2.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Filosofia

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina de Filosofia do segundo ano do Ensino Médio, através do Projeto Pensar: pensando a vida, debaterá a importância da autonomia do pensar na leitura da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço no mundo ocidental.

2. OBJETIVO:

Desenvolver com o educando experiências de pensamento que o torne competente para uma leitura crítica e criativa da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

9.0 **Filosofar**

- 9.1 Juízos intuitivos
- 9.2 Real/Realidade
- 9.3 Mito/Razão/Logos
- 9.4 Filosofia: A metáfora da janela/ Quebra-cabeça
- 9.5 A condição humana

10.0 - **A Razão**

- 10.1 Juízos intuitivos
- 10.2 Os sentidos da palavra
- 10.3 Os princípios racionais
- 10.4 A condição humana

11.0 - **A VERDADE**

- 11.1 Juízos intuitivos
- 11.2 Ignorância e verdade
- 11.3 As concepções de verdade
- 11.4 A condição humana

12.0 - **O CONHECIMENTO**

- 12.1 Juízos intuitivos
- 12.2 A preocupação com o conhecimento
- 12.3 A linguagem
- 12.4 pensamento
- 12.5 diálogo

- 12.6 Os MCS
- 12.7 A condição humana

- 13.0 - A LÓGICA**
- 13.1 Juízos intuitivos
- 13.2 Nascimento da lógica
- 13.3 Elementos de lógica
- 13.4 A condição humana

- 14.0 - METAFÍSICA**
- 14.1 Juízos intuitivos
- 14.2 Indagações metafísicas
- 14.3 Características da metafísica em seus períodos
- 14.4 A condição humana

- 15.0 - AS CIÊNCIAS**
- 15.1 Juízos intuitivos
- 15.2 A atitude científica
- 15.3 ideal científico e a razão instrumental
- 15.4 A tecnologia
- 15.5 A condição humana

- 16.0 - MUNDO DA PRÁTICA**
- 16.1 Juízos intuitivos
- 16.2 A cultura
- 16.3 A religião
- 16.4 As artes
- 16.5 Ética/Moral
- 16.6 Liberdade/Amor
- 16.7 A política
- 16.8 A condição humana

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAUI, Marilena. Filosofia :ensino médio, volume único / Marilena Chauí, -- São Paulo: Ática, 2005.

_____. Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol. 1 – 2.ed. ver

COMPLEMENTAR:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia.: São Paulo: Ática, 1993.

CHAUI, Marilena. Filosofia :ensino médio, volume único / Marilena Chauí, -- São Paulo: Ática, 2005.

_____. Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol. 1 – 2.ed. ver. e ampl. – São Paulo: Companhia das letras, 2002

CORDI, Cassiano et al. Para filosofar. São Paulo: Scipione, 1995

CUNHA, J. Auri Filosofia: investigação à iniciação filosófica. São Paulo: Atual, 1992
São Paulo: Saraiva, 1997

SAVATER, Fernando. As perguntas da vida. / Fernando Savater; tradução de Mônica Stael. – São Paulo: Martins Fontes, 2001.

8. www.cefetgo.br/pensar



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Sociologia**

Ano: **2º**

Carga Horária: **54h**

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

O curso de sociologia no Ensino Médio Integrado ao ensino técnico tem por objetivo oferecer ao educando alguns dos conceitos básicos desta ciência bem como, oferecer elementos para a reflexão sobre as transformações ocorridas, a partir do século XIX, no campo das ideias e das relações sociais marcadamente influenciadas pela consolidação do modelo capitalista Industrial.

A presença da disciplina nos cursos de caráter profissionalizantes leva-nos a repensar, mais criticamente, as transformações tecnológicas impulsionadas por esse novo modelo de produção e seus impactos no mundo do trabalho.

Introdução ao pensamento sociológico, Trabalho e Sociedade, Trabalho em debate os movimentos sociais.

2. OBJETIVO:

Apresentar ao educando os conceitos básicos da teoria sociológica de modo que ele possa compreender melhor os processos sociais que o cercam;

Permitir que o aluno do Ensino Médio/Técnico assimile e incorpore em suas análises os conceitos da disciplina;

Proporcionar leituras variadas que permitam ao aluno compreender os processos históricos que condicionaram a formação da sociedade capitalista e da sociedade brasileira;

Associar as transformações que deram origem a sociedade capitalista, ao surgimento da sociologia e de uma nova mentalidade;

Introduzir o educando nas discussões do mundo do trabalho de modo a perceber as formas que assume ao longo da história e os valores a ele atribuídos;

Permitir a compreensão do processo de reorganização produtiva ocorridas nos últimos cinquenta anos bem como, as consequências dessas mudanças na forma de organização dos trabalhos e da produção;

Discutir as diversas formas de organização dos atores sociais (trabalhadores, mulheres, ecologistas, negros, índios, entre outros), sua natureza e capacidade de transformação das relações sociais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução ao pensamento sociológico

2. O conhecimento como característica da Humanidade

O conhecimento científico e conhecimento sociológico

2. A construção do Pensamento Sociológico

O positivismo: a primeira forma do pensamento sociológico

Durkheim e os fatos sociais

Max Weber e a Ação Social

Karl Marx e as Classes Sociais

2 – Trabalho e Sociedade

- Trabalhar por quê? Quem inventou o trabalho?
- Trabalho nas diferenças sociais
- O “trabalho” nas sociedades tribais; na sociedade greco-romana; na sociedade feudal.
- O trabalho na sociedade capitalista: a concepção, trabalho como mercadoria; trabalho e capital, uma relação conflituosa; fordismo; pós-fordismo ou acumulação flexível; toyotismo
- A questão do trabalho no Brasil
- O trabalho escravo; a emergência do trabalho livre no Brasil; a “ideologia da valorização do trabalho” e os brasileiros; a situação dos trabalhadores no Brasil pós-30

3 – Trabalho em debate

- Tecnologia e trabalho: a máquina substituirá o homem?
- Homens e mulheres com a mão na massa
- Desemprego e subemprego: o mercado informal de trabalho
- A escolha da carreira: haja imaginação

4 – Os movimentos sociais

- O que é movimento social
- Os elementos constitutivos: o projeto, a ideologia e a organização
- O movimento social clássico: o movimento operário
- Os “novos” movimentos sociais

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, Cristina. Sociologia: Uma introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1997.

KUPSTAS, Márcia (coord.). Trabalho em debate. São Paulo: Moderna, 1997.

TOMAZI, Néilson Dácio. (coord). Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual, 2000.

VITA, Álvaro de. Sociologia da Sociedade Brasileira. São Paulo: Ática, 1991.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Educação Física II

Ano: 2º

Carga Horária: 81h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

- 1 – Fundamentação Filosófica: a Educação Física como Cultura Social e elemento de transformação de nossa Sociedade.
- 2 – Modalidades: Cond. Físico, Musculação, Futsal, Voleibol, Basquetebol.
- 3 – Fundamentação: Técnica e Tática.
- 4 – Condicionamento Físico.
- 5 – Histórico, evolução e enredo das modalidades.
- 6 – Palestras (implementar efetivamente as palestras)

2. OBJETIVOS:

OBJETIVO GERAL:

Proporcionar aos alunos a saúde física e mental através do conhecimento do seu próprio corpo, sabendo suas necessidades e limites levando-os a conscientização da verdadeira importância da atividade física.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- 1 – Desenvolver a capacidade crítica dos alunos a partir de interpretações da cultura corporal, viabilizando a formação de indivíduos transformadores de suas realidades.
- 2 – Propiciar aos alunos a vivência, o conhecimento e desenvolvimento das competências: objetiva, social e comunicativa cultural em diversificadas modalidades.
- 3 – Proporcionar aos alunos oportunidade de desenvolver a crítica para que possam ser capazes de analisar e avaliar as aulas de educação física e sua influência para o exercício da cidadania.
- 4 – Dar oportunidade aos alunos de desenvolver conhecimentos específicos as atividades físicas, nutrição e saúde.
- 5 – Propiciar dinâmica de grupo que favoreça desenvolvimento da criatividade, cooperação e solidariedade.
- 6 – Promover através das práticas competitivas atitudes reflexivas sobre o ganhar e perder, aceitabilidade das diferenças individuais e ações pacíficas de convivência social.
- 7 – Proporcionar melhoria da auto estima, liderança e principalmente o equilíbrio de todas as ações, para formarmos cidadãos participativos, comunicativos e transformadores da realidade social.
- 8 – Desenvolver projetos e conteúdos interdisciplinares.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I - TEORIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

- 1.1 – Indivíduo, sociedade e atividade física
- 1.2 – Variáveis psicológicas da educação física
- 1.3 – O esporte e educação física como representação simbólica da realidade social
- 1.4 – Relação de poder na sociedade

UNIDADE II – MUSCULAÇÃO E CONDICIONAMENTO FÍSICO

- 2.1 – Reavaliação médica
- 2.2 – Reavaliação antropométrica
- 2.3 – Reavaliação dos componentes cardiorrespiratórios
- 2.4 – Rescrição de exercícios aeróbicos
- 2.5 – Atividades neuromusculares
- 2.6 – Atividade de flexibilidade, alongamento, relaxamento, coordenação e ritmo.
- 2.7 – Avaliação final do desenvolvimento orgânico dos alunos.

UNIDADE III – BASQUETE, VOLEIBOL E FUTSAL

- 3.1 – Reavaliação médica
- 3.2 – Condicionamento físico através de exercício
- 3.3 – Colocação e ações de ataque e defesa
- 3.4 – Desenvolvimento do jogo segundo suas posições
- 3.5 – Aprimoramento técnico e tático
- 3.6 – Regras básicas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BERGE, yvonne – viver seu corpo; por uma pedagogia do movimento
- MENDES, Mirian gaecia – a dança
- ELENOR Runz, transformação didático pedagógica de esporte – ed. Unijui
- Coletânea de autores, metodologia do ensino da educação física – ed. Cortez, são Paulo, 1964.
- MEDEIROS, Mara, didática e prática de ensino da educação física – ed. Ufg. 1998
- BERGE, Yvonne – Viver o seu corpo: pôr uma Pedagogia do Movimento
- RUNZ Elenar, 1994, Ed-UNIJUÍ – Transformação Didática Pedagógica do Esporte.
- MEDEIROS Mara, 1998, ED-UFG – Didática e Prática de Ensino da Educação Física.
- COLETIVAS DE AUTORES – Metodologia do Ensino da Educação Física, Cortêz, São Paulo, 1994.
- GARCIA, Juan Lorenzo Antón – Balonmano: Metodologia Y Alto Rendimiento, Barcelona Ed.
- TUBINO, M.I.G. Metodologia Científica do Treinamento Desportivo, Ed. IBRASA, S. PAULO, 1984.
- GUEDES, Dartagnan Pinto C., Joana Elisabeth - Exercícios Físico na Formação da Saúde, Londrina-Pr;
- TUBINO, M.I.G. Treinamento Desportivo.
- TUBINO, M.I.G. Metodologia Científica do treinamento desportivo
- CARDOSO, M.M.M. Basquetebol na escola
- DAIUTO, M. B. Basquetebol Metodologia do ensino.
- RODRIGUES, C.E.C, & Carnaval, E. – Musculação: teoria e Prática. Ed. Sprint, Rio de Janeiro, 1985.
- COOPER, Kenne - The Aerobics Program for Total Well Being. Traduzido pela editora Nórdica como Programa Aeróbico Para

O Bem- Estar Total, Rio de Janeiro, 1982.

COMPLEMENTAR:

Manual do treinamento. (confederação brasileira de voleibol) - 2008

Regras oficiais de voleibol. (confederação brasileira de voleibol) - 2008

Regras oficiais de futsal. (confederação brasileira de futsal) - 2008

Regras oficiais de basquetebol. (confederação brasileira de basquetebol) - 2008

Regras oficiais de handebol. (confederação brasileira de handebol) - 2008



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Estatística com Informática

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Exploração dos recursos de um programa de planilha eletrônica na elaboração de cálculos, de planilhas de controle, gráficos, uso do Excel como ferramenta de aplicação da estatística básica.

Exploração dos recursos da rede Internet.

Acompanhamento na elaboração de projetos.

2. OBJETIVO:

Utilizar aplicativos básicos da Informática.

Compreender conceitos computacionais que facilitem a incorporação de ferramentas como estatística nas atividades profissionais.

Desenvolver trabalhos em ambientes informatizados.

Incorporar ferramentas computacionais básicas às atividades profissionais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERNANDES, Alexandre. EXCEL 2000. São Paulo: Brasport, 1999.

SURIANI, Rogério Massaro. Excel 2003. São Paulo: Editora Senac, 2004.

FONSECA, Jairo Simon da. **Curso de Estatística**. São Paulo: Atlas.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WARNER, Nancy. Microsoft OFFICE 2000. São Paulo: Campus, 1999.

WIRTH, Almir. Internet: redes de computadores. Alta Books. 2002.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Desenho Técnico

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Desenvolver competências e habilidades para a prática da técnica e do uso de instrumentos específicos da área, introduzindo ao aluno conceitos e normas para o desenho técnico.

2. OBJETIVO:

- entificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao Desenho Básico; Id
- erpretar convenções e normas de desenho Básico; Int
- entificar e analisar múltiplas formas, suas relações espaciais e diretrizes de movimento pela observação direta do natural; Id
- lucionar problemas relacionados ao exercício profissional no trato com a forma, com a criatividade, e aplicando conceitos da Geometria Plana, desenho Projetivo, segundo normas e convenções do desenho técnico; So
- erpretar a relação de proporção entre a representação gráfica e o objeto representado (escala); Int
- ganizar o processo de trabalho de desenho, consolidando hábitos de limpeza, sentido estético, precisão gráfica, correção e ordem; Or

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução ao Desenho
2. Material Básico: Lápis, Lapiseira, Lixa, Grafite, Borracha e Papel.
3. Instrumental Básico: Prancheta, Régua, Escalímetro, Esquadros, Transferidor e Curva Francesa,
4. Caligrafia Técnica
5. Escala
6. Linhas Técnicas
7. Entes Geométricos: Ponto, Linha, Plano;
8. Lugares Geométricos: Circunferência, Mediatriz, Bissetriz, Paralela e Arco Capaz.
9. Polígonos e Linhas Poligonais

10. Triângulos
11. Quadriláteros
12. Divisão de Segmentos
13. Circunferência
14. Polígonos Regulares
15. Tangência
16. Concordância
17. Projeção
18. Projeção Ortogonal De Pontos
19. Estudo da Reta do Primeiro Diedro
20. Estudo do Plano
21. Estudo das Figuras Planas no Primeiro Diedro
22. Sólidos Geométricos
23. Noções de Perspectiva
24. Perspectiva Cavaléria e Isométrica

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIONGO, Afonso R. Curso de Desenho Geométrico, São Paulo: Livraria Nobel,1981;
CARVALHO, Benjamim A. Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: Francisco Alves,1982;
PRÍNCIPE JR. Alfredo dos R. Noções de Geometria Descritiva. Vol. I, 36 ed., São Paulo:
Nobel,1988;
PEREIRA, Ademar. Desenho Técnico Básico. 7 ed., Rio de Janeiro: Francisco Alves,
1982.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MICELI, Maria Tereza & Patrícia. Desenho Técnico Básico. São Paulo: Livro Técnico,
2001.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Química ambiental

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Fundamentos da química visando o entendimento da interação entre algumas substâncias sintéticas e naturais, com os componentes ambientais (água, solo, ar e seres vivos).

2. OBJETIVO:

Possibilitar ao aluno o acesso aos conceitos fundamentais e práticos da química, de forma a que ele possa aplicar os fundamentos voltados para o meio ambiente.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Pesticidas organoclorados, organofosforados e carbamatos, Herbicidas
PCBs
Detergentes
Princípios de toxicologia
Metais pesados
Projetos nas áreas de aplicação da:
Química do solo;
Química da água;
Química da atmosfera.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

S.E. Manahan. "Environmental Chemistry," 6a ed. CRC Press, 1994.
C. Baird. "Environmental Chemistry." W.H. Freeman, 1994.
R.N. Reeve e J.D. Barnes (Ed.). "Environmental Analysis (Analytical Chemistry by Open Learning)." John Wiley & Sons, 1994.
ESTEVEZ, F. A. 1988. Fundamentos de Limnologia. Interciência/FINEP. 575p.
ALLINGER, N. L. et al.; Química Orgânica, 2ª edição; Rio de Janeiro; 1995



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Tratamento de Efluentes

Ano: 2^o

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina tem por objetivo dar ao aluno conhecimentos básicos sobre os processos de tratamento de efluentes, compreendendo a importância desse tratamento na preservação ambiental e de saúde pública, no controle da qualidade das águas superficiais e subterrâneas e no gerenciamento dos recursos hídricos, correlacionando a água com o meio ambiente, saúde e o desenvolvimento sustentável.

2. OBJETIVO:

Conhecer os processos de tratamento de efluentes, sua importância na preservação da qualidade das águas dos corpos receptores, entendendo a importância de implantação de estações de tratamento de efluentes e de cada unidade nessas ETEs.

Aplicar devidamente os processos de tratamento naturais e artificiais.

Acompanhar a operação do sistema de tratamento de efluentes

Avaliar o processo de tratamento, verificando sua eficiência, através da caracterização dos afluentes e efluentes dentro da ETE.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

3.1. Qualidade de água de corpos receptores. Padrões de qualidade da água e de lançamentos de efluentes. Resolução CONAMA.

3.2. Processo de biodegradação da matéria orgânica, seus tipos e produtos gerados, relacionado ao tratamento de efluentes.

3.3. Autodepuração de cursos de água.

3.4. Tecnologias de tratamento de águas residuárias.

3.5. Dimensionamento e planejamento de ETEs, conforme vazão, concentração e condições locais.

3.6. Processos de tratamento naturais e artificiais.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRANCO, S.M. Hidrobiologia Aplicada a Engenharia Sanitária. CETESB-SP. 1998.

BRAILE, PM. Manual de tratamento de águas residuárias industriais. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1979.

BRANCO S.M. & ROCHA AA. A água e o homem. In: Porto RLL. (org.). Hidrologia Ambiental. São Paulo: ABRH., EDUSP, n. 3 p.1-26, 1991

CETESB. Sistema de esgoto urbano. São Paulo, 1977.

HAMMER, MJ. Sistemas de abastecimento de água e esgotos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1980.

IMHOFF, K e K. Abastecimento de água e esgoto. São Paulo, 1979.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Tratamento de Água

Ano: 2º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina tratamento de água tem como proposta dar ao aluno conhecimentos básicos para realizar análises físico-química e microbiológica da água, interpretar os resultados e propor soluções.

Entender os vários processos de tratamento da água para consumo humano e industrial, conhecendo a importância do tratamento da água para saúde humana.

2. OBJETIVO:

Proporcionar ao aluno conhecimento dos processos e tecnologias de tratamento de água, sua importância na prevenção de doenças, sabendo realizar análises Física, Química e Microbiológica e interpretar e aplicar os resultados nos procedimentos de tratamento da água.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução

Fundamentos de Química Geral, átomos, moléculas, cátions e ânions, formulação Química, reações químicas, estudo das soluções;

Técnicas de coleta e preservação de amostras de água para análise físico-química e microbiológica da água;

Análise físico-Química da água: cor, turbidez, temperatura, sólidos, sabor, odor, pH, acidez, alcalinidade, dureza, cloreto, oxigênio consumido, ferro, fluoreto etc.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Controle da Qualidade da água para consumo humano; BATALHA, bem-HUR Luttembark; Brasília; CETESB.

Análise Química Quantitativa; Vogel; 6ª edição; São Paulo; LTC.

Sistemas Públicas de Abastecimento de Água; VIANA, Guarany Marques; São Paulo; CT.

Água Subterrânea e Poços Tubulares; CETESB; Brasília-DF.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Qualidade das águas e poluição: Aspecto Físico-químico; PIVELI Roque Passos; KATO Mário Takayuri; Editora Abes – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2006.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Língua Portuguesa

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Texto-Leitura, Redação Literária, Literatura.

2. OBJETIVO:

Compreender e utilizar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integradora da organização do mundo e da própria identidade.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Texto-Leitura:

- Interpretação.
 - Vocabulário.
2. Redação Literária:
- Descrição.
 - Narração.
 - Dissertação.
3. Literatura:
- Pré-Modernismo.
 - Contexto Histórico - Autores e Obras.
 - Poemas de Augusto dos Anjos.
 - Leitura extraclasse de autores do período.
4. Texto-Leitura:
- Interpretação.
 - Vocabulário.
5. Literatura:
- Vanguarda Europeia (fragmentos dos manifestos).
 - Modernismo (1ª fase).
 - Contexto Histórico - autores e Obras.
 - Leitura Extraclasse.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2003. (volume único)

COMPLEMENTAR:

- BARBOSA, Severino Antônio M. Redação: escrever é desvendar o mundo. 8. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1978.
- PLATÃO E FIORIN. Para entender o texto. Leitura e Redação. 10 ed. São Paulo: Ática, 1995.
- CLAVER, Ronald. Escrever sem doer. Oficina de Redação. Belo Horizonte: UFMG, 1993.
- FARACO, Carlos Alberto. Português: Língua e Cultura. Curitiba: Base, 2003. (volume único).
- GERALDI, João W. (org.). O Texto em sala de aula. São Paulo: Ática, 1997. (col. (na) sala de aula).
- CORDI, et al. Para Filosofar. São Paulo: Scipione, 1999.
- MAIA, João Domingues. Português. Novo Ensino Médio. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- TAKAZAKI, Heloísa Harue. Língua Portuguesa. São Paulo: IBEP, 2004. (col. Vitória Régia).



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Inglês

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Aperfeiçoamento da competência de nível básico em língua inglesa. Aprimoramento de habilidades de produção e compreensão oral e escrita. Aprimoramento das atividades de leitura e análise de textos de fontes diversas, com ênfase na compreensão de textos técnicos específicos da área de conhecimento do curso.

2. OBJETIVO:

Qualificar o aprendiz de forma a:

fazer uso das estruturas linguísticas da língua inglesa nas interações em sala de aula;
 redigir textos mais estruturados em língua inglesa;
 compreender criticamente textos da área de conhecimento de seu curso técnico;
 discutir, resumir e resenhar estes textos em língua materna.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Vocabulário:

- vocabulary which refers to technical terms within the course issue.
- cognates and familiar words;
- word formation;

Gramática:

- word order;
- nominal groups;
- word formation;
- linking words;
- nouns: gender/number;
- passive voice;
- reported speech;
- review of verb tenses – structure and usage – simple present and past; present and past continuous; present and past perfect; modals; future and conditionals.

Texto:

- leitura de textos da área técnica de conhecimento;
- estratégias de leitura:

- leitura rápida para inferir o sentido geral do texto - *skimming*;
- leitura rápida em busca de informações específicas do texto - *scanning*;
- utilização de conhecimento anterior;
- identificação de informações não-verbais;
- leitura ativa - predição, seletividade e palavras-chave;
- uso do contexto; aspectos socioculturais;
- reconhecimento de palavras cognatas e familiares;
- inferência de significados lexicais, por meio do contexto;
- identificação da estrutura textual; reconhecimento de gênero textual;
- integração de informações; uso do dicionário.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAÚJO, A. D.; SILVA, S. S. M. (Org.). Caminhos para leitura: inglês instrumental. Teresina: Alínea Publicações, 2002.

BOUSQUIN, J. Building Products. Magazine. Publicado em 30 de março, 2007. Cambridge Learner's Dictionary C/CD ROM. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

Dicionário Oxford Escolar Ing-Port (Vv) W/Cd-Rom. Oxford: Oxford University Press, 2005.

DIAS, R. Inglês Instrumental: leitura crítica. Belo Horizonte: UFMG, 1988.

_____. DIAS, R. Reading Critically in English. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

HORNBY, A. S. Oxford Advanced Learner's Dictionary. Oxford: Oxford University Press, 2005.

MURPHY, R. English Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

OLIVEIRA, S. R. de F. Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental. Brasília: UNB, 1994.

ROBERTS, R. Discover Elementary English Grammar. MFP Publications, 1997.

WHITLAM, J.; DAVIES, V.; HARLAND, M. Collins. Prático Dicionário inglês~português e português ~ inglês. São Paulo: Siliciano, 1991.

Sites para o estudo de vocabulário: Fazer assinatura gratuita para receber pronúncia, significado e exemplos de vocábulos diariamente na caixa de entrada de seu endereço eletrônico.

mw.drhinternet.net/sm/wod/learner_signup.html

<http://www.yourdictionary.com/word-of-the-day.php>

<http://en.wikipedia.org/>

Provérbios (idioms and proverbs):

<http://www.factmonster.com/ipka/A0769301.html>

Dicionários on-line:

Dictionary of Slang: <http://www.peevish.co.uk/slang/>

Cambridge Dictionary: <http://dictionary.cambridge.org/>

Dictionary Thesaurus: <http://www.yourdictionary.com/>

Merriam-Webster: <http://www.m-w.com/>

<http://www.learnersdictionary.com/>

Etymology Dictionary: <http://www.etymonline.com/>

One Look Dictionary: <http://www.onelook.com/>

Phrasal Verb Dictionary:

<http://www.englishpage.com/prepositions/phrasaldictionary.html>

Verb+Preposition Dictionary:

http://www.englishpage.com/prepositions/verb_preposition.html

Oxford dictionary:

<http://www.askoxford.com/>

<http://www.thefreedictionary.com/>

Rhyme Dictionary:

<http://www.rhymezone.com/>

Writing Style Dictionary:

<http://dictionary.reference.com/writing/styleguide/>

Dictionary of Synonym:

<http://vancouver-webpages.com/synonyms.html>

Sites para o estudo da pronúncia da língua inglesa:

<http://www.learnersdictionary.com/pron.htm>

http://www.learnersdictionary.com/faq_pron_ipa.htm

<http://www.m-w.com/pronsymbols.html>

Sites para o estudo de gramática:

<http://www.learnersdictionary.com/langhelp.htm>

<http://www.learnersdictionary.com/langhelp/glossary.htm>

<http://www.englishpage.com/grammar/>

<http://www.bbc.co.uk/skillswise/words/grammar/>

Assinatura gratuita para Daily Grammar Lessons:

<http://www.dailygrammar.com/>

Sites para o estudo de compreensão Oral:

<http://www.englishpage.com/listening/>

Estações de rádio: <http://www.mediauk.com/radio/>

Músicas: <http://www.npr.org/templates/topics/topic.php?topicId=1039>

Sites para o estudo de compreensão escrita (reading):

<http://www.bbc.co.uk/skillswise/words/reading/>

<http://www.bbc.co.uk/skillswise/words/listening/>

Jornais on-line: <http://www.thebigproject.co.uk/news/>

<http://www.wrx.zen.co.uk/alltnews.htm>

Revistas on-line: <http://www.mediauk.com/magazines/>

<http://www.tprstories.com/ijflt/IJFLTJuly07.pdf>

Sites para o estudo de produção escrita (writing):

<http://www.bbc.co.uk/skillswise/words/writing/>

<http://www.grammarbook.com/grammar/effWrite.asp>

Ortografia (spelling): <http://www.bbc.co.uk/skillswise/words/spelling/>

Pontuação (punctuation):

<http://www.arts.uottawa.ca/writcent/hypergrammar/punct.html>

<http://lilt.ilstu.edu/golson/punctuation/>

http://owl.english.purdue.edu/handouts/grammar/g_overvw.html

<http://www.factmonster.com/ipka/A0771337.html>

Materiais didáticos variados selecionados e/ou elaborados pelos professores.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Geografia

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina de Geografia do terceiro ano do ensino médio, desenvolverá um programa que tenha a globalização como eixo gravitacional, sem, contudo, perder de vista todo um conjunto de desdobramentos locais, regionais e nacionais, de forma a que o educando tenha acesso a momentos significativos de reflexão sobre a realidade em que vivemos e assume um posicionamento crítico frente a ela.

2. OBJETIVO:

Examinar com os alunos os nexos espaciais que se exprimem nas relações dos homens entre si e destes com a natureza e os nexos entre as transformações sociais sob o viés dos esquemas de produção e as necessidades de preservação ambiental, a partir da realidade goianiense, goiana e brasileira.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Dinâmica espacial brasileira
 a paisagem natural– formação espacial no contexto da história europeia.
 invenção da América e da América Latina
 o espaço brasileiro
 invenção do espaço brasileiro
 geografia do espaço dos índios
 geografia do espaço colonial
 geografia do espaço atual
 configuração do estado brasileiro (políticas territoriais, divisões interestaduais.
 Agrupamentos regionais.)

População brasileira

2,1 – Formação e diversidade cultural

2,2 – crescimento, distribuição e estrutura da população

2,3 – Fluxos populacionais

2,4 – urbanização, metropolização e consequências socioeconômicas e ambientais.

Aspectos da realidade brasileira

3,1 – A produção e estruturação do espaço agrário

3,2 – A produção e estruturação do espaço industrial

3,3 – Relações comerciais no mercado mundial – Mercosul

atividades econômicas e problemática ambiental
ecossistemas ameaçados – cerrado

Goiás

organização, ocupação e importância geopolítica no contexto nacional
aspectos socioeconômicos e sua relação com o meio ambiente

Goiânia.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ADAS, Melhem – Panorama Geográfico do Brasil. SP, Moderna 1998

DEMÉTRIO, Magnoli et alii – A Nova Geografia. SP, Moderna, 1996

DIAMANTINO, Pereira et al.– Geografia ciência do espaço – o espaço mundial. SP, Atual 1996

GALEANO, Eduardo – Veias Abertas da América Latina- RJ – Paz e Terra 1987

GOMES, Horieste et alii – Geografia do Goiás e Tocantins – Goiânia, Cegraf 1989

MOREIRA, Igor – Geografia Geral e do Brasil. Ática 2002

SENE, Eustáquio et alii – Geografia Geral e do Brasil. SP Scipione 1997



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: História

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

O ensino de História no curso médio integrado ancora-se na centralidade do trabalho no campo da reestruturação produtiva e o novo papel desempenhado pelo conhecimento na integração entre ciência e produção. A ênfase recai sobre o eixo: trabalho, tecnologia e ciência, numa abordagem histórica da articulação desses elementos no interior de cada formação social e de cada contexto histórico analisados. Organização do trabalho e da produção no século XX, Limites e perspectivas da Democracia no Brasil e no Mundo após a Segunda Guerra Mundial, Crise do capital e reestruturação da produção e do trabalho, Ciência, tecnologia e poder.

2. OBJETIVO:

Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica.

Articular o processo de organização da sociedade humana à dinâmica de desenvolvimento das relações de trabalho.

Compreender o significado do trabalho e do conhecimento no processo e estruturação política da sociedade humana.

Analisar o contexto histórico atual a partir da dinâmica das relações de trabalho e da crescente globalização da economia.

Discorrer sobre o processo histórico de desenvolvimento

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Organização do trabalho e da produção no século XX

1.1 Taylorismo e Fordismo: gerenciamento científico do trabalho

1.2 A Revolução Russa e a “coletivização do trabalho e da produção”

1.3. Crise da produção capitalista e as relações político-econômicas internacionais.

1.3.1 A crise da economia mundial capitalista nas décadas de 20 e 30, a Segunda Guerra Mundial e o Nazi fascismo.

1.4. Guerra Fria e as organizações políticas e militares que marcaram a atuação dos Estados Unidos e da URSS nesse período.

2. Limites e perspectivas da Democracia no Brasil e no Mundo após a Segunda Guerra Mundial.

2.1. A organização do trabalho industrial e a concentração da propriedade da terra na América Latina e no Brasil: continuidades e rupturas.

2.2. Desenvolvimento da indústria e relações entre trabalho e capital sob o Governo Vargas.

2.3. A emergência do populismo na América Latina e no Brasil: organização do trabalho e movimentos sociais

2.4. As ditaduras no Brasil e América Latina: internacionalização da economia, desenvolvimentismo e contestação.

3. Crise do capital e estruturação da produção e do trabalho.

3.1. Os novos padrões de acumulação do capital: a revolução técnico-científica e o gerenciamento do trabalho e da qualidade.

3.2. Reordenamento das relações capital-trabalho e reafirmação da hegemonia dos países desenvolvidos sobre as demais áreas e ou regiões do planeta.

3.3. O caráter conservador da transição democrática vivida pelos países da América Latina e Brasil.

3.4. Precarização do trabalho e das condições de vida do trabalhador na América Latina e Brasil frente ao processo de globalização da economia.

4. Ciência, tecnologia e poder

4.1. Teoria Darwinista e sua influência sobre as teorias do desenvolvimento social.

4.2. O processo de construção do conhecimento como parte do processo de trabalho de produção da vida material e da cultura.

4.3. Conhecimento e relações de poder nas sociedades.

4.4. A importância da difusão da informação, comunicação e das novas tecnologias no processo de produção do conhecimento.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AQUINO e outros. História das Sociedades. Vol.2. Ao Livro Técnico AS. São Paulo, 1989.
CARMO, Paulo Sérgio. História e ética do trabalho no Brasil. Ed. Moderna. São Paulo, 1998.

KOSCHIBA, Luiz. História, estruturas e processos. Editora Atual, São Paulo, 2000 (esse é o livro adotado nas turmas).

MOTA, Myriam Becho. História das cavernas ao Terceiro Milênio. Editora Moderna. São Paulo 1999.

FARIA, Ricardo de Moura. História/ Ricardo, Adhemar, Flávio. Belo Horizonte. Lê: 1995



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Matemática

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Geometria analítica, Polinômios e equações polinomiais.

2. OBJETIVO:

Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania.

Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões.

Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento. Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Coordenadas cartesianas no plano.

- 1.1 Posições de um ponto em relação ao sistema
- 1.2 Distância entre dois pontos.
- 1.3 Razão entre segmentos colineares
- 1.4 Condição para alinhamento de três pontos
- 1.5 Cálculo de determinantes.

2. Equação da reta

- 2.1 Equação geral
- 2.2 Interseção de duas retas, Posições relativas de duas retas.
- 2.3 Feixe de retas concorrentes, feixe de retas paralelas.
- 2.4 Formas da equação da reta

3. Teorema angular

4. Distância de ponto e reta

5. Circunferências

- 5.1 Equação reduzida, equação normal, reconhecimento, ponto e circunferência.
- 5.2 Reta e circunferência
- 5.3 Duas circunferências.

6. Problemas sobre circunferências

- 6.1 Problemas de tangência
- 6.2 Determinação de circunferências

7. Cônicas

- 7.1 Elipse
- 7.2 Hipérbole
- 7.3 Parábola
- 7.4 Reconhecimento de uma cônica
- 7.5 Interseções de cônicas
- 7.6 Tangentes a uma cônica

8. Polinômios

- 8.1 Igualdade
- 8.2 Operações, grau, divisão.

9. Equações polinomiais

- 9.1 Número de raízes
- 9.2 Multiplicidade de uma raiz
- 9.3 Relações entre coeficientes e raízes (relações de Girard)
- 9.4 Raízes complexas
- 9.5 Raízes reais
- 9.6 Raízes racionais

10. Transformações e equações recíprocas

11. Raízes múltiplas e raízes comuns.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- IEZZI, Dolce, Degenszajn, Perigo, Almeida. Matemática Ciência e aplicações, vol. 2. Atual. SP-2006.
- IEZZI, Gelson. Matemática, Volume único, Atual, SP-1998.
- MURAKAMI, Carlos e Iezzi, Gelson. Fundamentos de matemática elementar, vol. 1, atual, SP-2006.

COMPLEMENTAR:

- IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar vol. 3, 4 e 6, Atual, SP. 2006.
- ELON Lages, Paulo Cezar, Eduardo e Morgado. A matemática do ensino médio. Vol. 1, 2 e 2. SBM. RJ. 1998.
- DANTE, Luiz Roberto. Matemática Contexto e Aplicações. Vol. Único. Ática, SP-2000
- GIOVANNI, José Ruy, et al. Matemática Fundamental, Vol. único FTD SP - 1998



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Física

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Óptica
Ondas

2. OBJETIVO:

Interpretar fisicamente as situações cotidianas e do mundo da tecnologia aplicada, permitindo preservar sua vida e a do próximo; efetuar estimativas de ordens de grandeza ou realizar cálculos mentais aproximados, para fazer previsões ou avaliar os resultados nas resoluções de problemas

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Capítulo 1 – Princípios da Óptica Geométrica

1. Introdução
2. Luz
3. Fontes de luz
4. Meios de propagação da luz
5. Fenômenos ópticos
6. Princípios da óptica geométrica
7. Cor e velocidade da luz
8. Cor de um corpo
9. Filtro de luz

Capítulo 2 – Leis da reflexão e espelhos planos

1. Introdução
2. Leis da reflexão
3. Imagem de um ponto objeto
4. Imagem de um corpo extenso
5. Deslocamento e velocidade da imagem
6. Campo visual de um espelho plano
7. Associação e dois espelhos planos
8. Rotação de um espelho plano

Capítulo 3 – Leis da reflexão e espelhos esféricos

1. Introdução
2. Elementos dos espelhos esféricos
3. Leis da reflexão

4. Condições de Gauss
5. Focos
6. Propriedades
7. Construção geométrica de imagens
8. Estudo analítico

Capítulo 4 – Refração da luz

1. Introdução
2. Índice de refração
3. Leis da refração luminosa
4. Ângulo limite e reflexão total
5. Dioptra plano
6. Lâmina de faces paralelas
7. Prisma óptico
8. Prismas de reflexão total
9. Decomposição da luz branca
10. Consequências da refração

Capítulo 5 – Lentes esféricas

1. Introdução
2. Tipos, elementos e nomenclatura
3. Comportamento óptico
4. Focos
5. Distância focal e pontos antiprincipais
6. Propriedades
7. Construção geométrica de imagens
8. Estudo analítico
9. Vergência (V)
10. Fórmula do fabricante
11. Associação

Capítulo 6 – Instrumentos Ópticos

1. Introdução
2. Lupa
3. Microscópio composto
4. Luneta astronômica
5. Máquina fotográfica
6. Projetor

Capítulo 7 – Óptica da visão

1. Introdução
2. Comportamento óptico do globo ocular
3. Acomodação visual
4. Defeitos da visão

ONDULATÓRIA

Capítulo 8 – Movimento harmônico simples (MHS)

1. Introdução
2. MHS

3. Oscilador harmônico
4. Energia mecânica
5. Relação com MCU
6. Funções horárias
7. Diagramas horários
8. Período (T) e constante elástica (K)

Capítulo 9 – Ondas

1. Introdução
2. Ondas
3. Natureza das ondas
4. Tipos e classificação das ondas
5. Velocidade e comprimento de onda
6. Função de onda
7. Fenômenos ondulatórios
8. Ondas unidimensionais
9. Ondas estacionárias
10. Ondas bidimensionais
11. Ondas tridimensionais

Capítulo 10 – Ondas sonoras (Acústica)

1. Introdução
2. Velocidade do som
3. Altura, intensidade e timbre
4. Fenômenos ondulatórios do som
5. Frequências naturais e ressonância
6. Cordas vibrantes
7. Tubos sonoros
8. Efeito Doppler

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

OS ALICERCES DA FÍSICA. Kazuhito, Fuke, Carlos. Editora Saraiva. Volume 2 – Termologia, óptica e ondulatória.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Química

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Introdução à Química Orgânica, Hidrocarbonetos, Funções orgânicas, Estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos, Isomeria em Química Orgânica, Reações de substituição, de adição, de eliminação, O caráter acidobásico na Química Orgânica, A oxirredução na Química Orgânica, outras reações na Química Orgânica, Glicídios, Lipídios, Aminoácidos e Proteínas, Polímeros sintéticos.

2. OBJETIVO:

- Desenvolver no aluno o espírito da pesquisa científica.
- Perceber a evolução da Química Orgânica por meio dos dois procedimentos. As sínteses e as análises;
- Compreender que o átomo de carbono tem características que o destacam dos demais elementos.
- Classificar os átomos de carbono em uma cadeia carbônica.
- Perceber a existência de muitos diferentes compostos orgânicos.
- Notar a importância da fórmula estrutural nos compostos orgânicos.
- Definir, formular, nomear e classificar os hidrocarbonetos e suas subclasses.
- Perceber a importância de diversos hidrocarbonetos na vida diária.
- Identificar e definir a função orgânica de um composto orgânico nitrogenado.
- Nomear e formular um composto orgânico nitrogenado.
- Conhecer as características, as suas aplicações e as obtenções de algumas aminas e amidas.
- Identificar e definir a(s) função(ões) orgânica(s) presente(s) em um composto orgânico.
- Definir e diferenciar as series homóloga, isóloga e heteróloga.
- Perceber e compreender que a estrutura e as características das moléculas influem diretamente nas propriedades físicas (pontos de fusão ebulição, solubilidade e densidade) dos compostos orgânicos.
- Relacionar a propriedade física (pontos de fusão, ebulição, solubilidade e densidade) de uma determinada substância orgânica com a estrutura dela.
- Prever, por meio das propriedades físicas de uma substância, sua provável estrutura.
- Definir isometria e espacial.
- Entender como e quando ocorre a isometria plana.
- Identificar e diferenciar os casos mais comuns de isomerias de cadeia, de posição, de compensação, de função e a tautomeria.

- Entender como e quando ocorre a isomeria espacial.
- Identificar e diferenciar os casos mais comuns de isomerias geométricas e óptica.
- Diferenciar isomeria plana da isomeria espacial.
- Reconhecer a importância da isomeria na Química Orgânica e na Bioquímica.
- Entender como e quando as reações químicas orgânicas ocorrem.
- Reconhecer os principais fatores que influenciam as reações orgânicas;
- Definir reação de substituição;
- Compreender como e quando ocorre uma reação de substituição;
- Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma reação de substituição;
- Perceber a importância das reações de substituição na vida diária.
- Compreender como e quando ocorre uma reação de adição;
- Diferenciar a reação de adição da reação de substituição;
- Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma reação de adição;
- Perceber a importância das reações de adição na vida diária
- Compreender como e quando ocorre uma reação de eliminação;
- Diferenciar a reação de eliminação das reações de substituição e de adição;
- Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma reação de eliminação;
- Perceber a importância das reações de eliminação na vida diária.
- Definir o caráter acidobásico de uma substância por meio dos conceitos de ácido e base segundo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis;
- Reconhecer as diferenças entre o caráter acidobásico definido por Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis;
- Perceber a importância na determinação do caráter acidobásico de uma substância orgânica na vida diária.
- Definir e identificar oxidação e redução por meio da variação do Nox dos elementos;
- Compreender como e quando ocorre uma reação de oxirredução em Química Orgânica;
- Reconhecer e diferenciar os diversos tipos de reação de oxirredução nos compostos orgânicos;
- Diferenciar a reação de oxirredução das reações de eliminação, de substituição e de adição;
- Prever reagentes e/ou produtos envolvidos em uma determinação reação de oxirredução;
- Perceber a importância das reações de oxirredução na vida diária.
- Conhecer algumas reações específicas, consideradas importantes na Química Orgânica;
- Perceber a importância dessas reações específicas na indústria.
- Definir e classificar os glicídios;
- Reconhecer a estrutura das oses e suas reações;
- Conhecer os principais glicídios, suas características e aplicações; perceber a importância dos glicídios na vida diária.
- Definir e classificar os lipídios;
- Entender o que ocorre na reação da saponificação de um glicerídeo;
- Compreender o significado do índice de óleos e gorduras e a aplicação dele;
- Definir os cerídeos e reconhecer suas aplicações;
- Entender o processo de saponificação;
- Diferenciar por meio da estrutura, um sabão de um detergente;
- Compreender como o sabão atua no processo de limpeza e quais os fatores que podem afetar esse processo;

- Compreender como o detergente atua no processo de limpeza;
- Definir lipídios complexos;
- Perceber a importância dos lipídios na vida diária;
- Definir e classificar os aminoácidos
- Reconhecer as principais reações envolvendo aminoácidos;
- Reconhecer uma ligação peptídica
- Definir e classificar as proteínas;
- Reconhecer e diferenciar as diversas estruturas das proteínas;
- Entender o que é desnaturação de uma proteína
- Diferenciar a reação de formação da ligação peptídica da reação de hidrólise de uma proteína;
- Definir enzimas e reconhecer a importância delas nos processos biológicos e industriais;
- Perceber a importância de presença da água, dos glicídios, dos lipídios, das proteínas, das vitaminas e dos sais minerais na alimentação humana;
- Definir e identificar um polímero;
- Reconhecer um polímero de adição e/ou um copolímero e/ou um polímero de condensação;
- Prever reagentes envolvidos em reações de polimerização para a obtenção de polímeros de adição;
- Prever reagentes envolvidos em reações de polimerização para obtenção de copolímeros;
- Prever reagentes envolvidos em reações de polimerização para a obtenção de polímeros de condensação;
- Reconhecer que as propriedades dos polímeros estão relacionadas com a estrutura deles;
- Reconhecer que a utilização e a aplicação dos polímeros estão diretamente relacionadas com as propriedades deles;
- Perceber a importância dos polímeros na vida diária.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- A evolução da química orgânica.
- Análise orgânica.
- Características do átomo de carbono.
- Classificação dos átomos de carbono em uma cadeia.
- Tipos de cadeia orgânica.
- Fórmula estrutural.
- Alcanos.
- Alcenos O carbono no espaço.
- Conceitos fundamentais (da isomeria)
- A isomeria plana.
- A isomeria espacial.
- Os alcinos.
- Os ciclanos.
- Os aromáticos.
- Os haletos.
- Os álcoois
- Os fenóis.
- Os éteres.

- Os aldeídos e cetonas.
- Os ácidos carboxílicos.
- Ressonância.
- Tipos de reações orgânicas.
- As aminas.
- Os aminoácidos
- Petróleo.
- Hulha.
- Glicídios.
- Lipídios.
- Polímeros.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. F. and MACHADO, A H. Química: volume único. São Paulo: Scipione, 2008.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Biologia III (Genética, Evolução e Ecologia) **Ano:** 3º **Carga Horária:** 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno da vida em toda a sua diversidade de manifestações. O aprendizado desta Ciência deverá permitir a compreensão da natureza viva, e estar vinculado com a sua aplicação tecnológica, para permitir a formação integral do homem e harmonizar seu relacionamento com o meio, assegurando para si e para as gerações futuras melhores condições de sobrevivência.

2. OBJETIVO:

O aluno deverá ser capaz de compreender a importância da Biologia como ciência no mundo atual; entender o que é método científico, comparando-o com o senso comum; entender o que significa herança e transmissão dos genes; ter noções das Leis de Mendel e suas aplicações; entender hereditariedade e o DNA e suas implicações no código genético; ter noções de dominância e recessibilidade de gens; entender o que é e como se dá a mitose e a meiose e as leis da herança; ser capaz de caracterizar interações genéticas epistáticas e não-epistáticas; entender a genética dos grupos sanguíneos e a genética relacionada com o sexo; ter conhecimento do que é Engenharia Genética e suas implicações. Conhecer a Teoria da Evolução; a evolução em nível de espécie; estimativa de frequência gênica; conhecer a teoria da Geração Espontânea; saber reconhecer as grandes linhas da Evolução: os Procariontes e os Eucariontes; a evolução humana. Entender e reconhecer o que é um Ecossistema; as pirâmides ecológicas; as cadeias e as teias alimentares; descrever os ciclos biogeoquímicos, entender e descrever as dinâmicas de populações e de comunidades e as oscilações em populações naturais; discernir as relações ecológicas entre os seres de uma comunidade; reconhecer as dinâmicas das comunidades: sucessão ecológica e grandes ecossistemas; reconhecer e descrever os fatores de desequilíbrio ambiental; a poluição e as alterações na estrutura das comunidades bióticas; conceituar biosfera e suas divisões.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 – Genética

- 1.1 - Introdução à Genética
- 1.2 – A natureza química do material genético
- 1.3 – A Primeira Lei de Mendel
- 1.4 – Ausência de dominância (codominância)
- 1.5 – Alelos Letais
- 1.6 – Probabilidade Aplicada à Genética
- 1.7 - Heredogramas
- 1.8 – 2ª Lei de Mendel

- 1.9 – Alelos Múltiplos
- 1.10 – Herança e sexo
- 1.11 – Linkage
- 1.12 - Interação gênica
- 1.13 – Engenharia Genética

2 – Evolução

- 2.1 – A Origem da Vida
- 2.2 – O tempo geológico
- 2.3 – Fixismo e Evolucionismo
- 2.4 – Evidências da evolução
- 2.5 – Lamarquismo e Darwinismo
- 2.6 – Teoria sintética da Evolução
- 2.7 - A Evolução Humana

3 – Ecologia

- 3.1 – Introdução
- 3.2 – O Ecossistema
- 3.3 – Ciclos Biogeoquímicos
- 3.4 – Dinâmica de Populações
- 3.5 – Dinâmica de Comunidades
- 3.6 – Relações entre Os Seres Vivos
- 3.7 – Sucessão Ecológica
- 3.8 – A Biosfera e Suas Divisões
- 3.9 – Sinergia e Poluição

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- LOPES, S. G. B. C., Bio. São Paulo: Editora Saraiva, 2006. Ensino Médio, volume 3.
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R., Fundamentos da Biologia Moderna. São Paulo: Editora Moderna, 2007. Ensino Médio, volume 3.
- SOARES, J. L., Biologia. São Paulo: Editora Scipione, 2006. Ensino Médio, volume 3.
- PAULINO, W. R., Biologia Atual. São Paulo: Editora Ática, 2007. Ensino Médio, volume 3.
- LINHARES, S.; GEWANDSNAJDER, F., Biologia Hoje. São Paulo: Editora Ática, 2007. Ensino Médio, volume 3.
- BRITO, E. A, FAVARETTO, J. A., Biologia. São Paulo: Editora Moderna, 2006. Ensino Médio, volume 3.
- UZUNIAN, A., BIRNER, E., Biologia. São Paulo: Editora Harbra Ltda., 2007. Ensino Médio, volume 3.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Filosofia**

Ano: **3º**

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina de Filosofia do segundo ano do Ensino Médio, através do Projeto Pensar: pensando a vida, debaterá a importância da autonomia do pensar na leitura da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço no mundo ocidental.

2. OBJETIVO:

Desenvolver com o educando experiências de pensamento que o torne competente para uma leitura crítica e criativa da realidade urdida e tecida ao longo do tempo e ao largo do espaço.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

17.0 **Filosofar**

- 17.1 Juízos intuitivos
- 17.2 Real/Realidade
- 17.3 Mito/Razão/Logos
- 17.4 Filosofia: A metáfora da janela/ Quebra-cabeça
- 17.5 A condição humana

18.0 - **A Razão**

- 18.1 Juízos intuitivos
- 18.2 Os sentidos da palavra
- 18.3 Os princípios racionais
- 18.4 A condição humana

19.0 - **A VERDADE**

- 19.1 Juízos intuitivos
- 19.2 Ignorância e verdade
- 19.3 As concepções de verdade
- 19.4 A condição humana

20.0 - **O CONHECIMENTO**

- 20.1 Juízos intuitivos
- 20.2 A preocupação com o conhecimento
- 20.3 A linguagem
- 20.4 pensamento
- 20.5 diálogo

- 20.6 Os MCS
- 20.7 A condição humana

- 21.0 - A LÓGICA**
- 21.1 Juízos intuitivos
- 21.2 Nascimento da lógica
- 21.3 Elementos de lógica
- 21.4 A condição humana

- 22.0 - METAFÍSICA**
- 22.1 Juízos intuitivos
- 22.2 Indagações metafísicas
- 22.3 Características da metafísica em seus períodos
- 22.4 A condição humana

- 23.0 - AS CIÊNCIAS**
- 23.1 Juízos intuitivos
- 23.2 A atitude científica
- 23.3 ideal científico e a razão instrumental
- 23.4 A tecnologia
- 23.5 A condição humana

- 24.0 - MUNDO DA PRÁTICA**
- 24.1 Juízos intuitivos
- 24.2 A cultura
- 24.3 A religião
- 24.4 As artes
- 24.5 Ética/Moral
- 24.6 Liberdade/Amor
- 24.7 A política
- 24.8 A condição humana

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHAUI, Marilena. Filosofia :ensino médio, volume único / Marilena Chauí, -- São Paulo: Ática, 2005.

_____. Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol. 1 – 2.ed. ver

COMPLEMENTAR:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à Filosofia.: São Paulo: Ática, 1993.

CHAUI, Marilena. Filosofia :ensino médio, volume único / Marilena Chauí, -- São Paulo: Ática, 2005.

_____. Introdução à história da filosofia; dos pré-socráticos a Aristóteles, vol. 1 – 2.ed. ver. e ampl. – São Paulo: Companhia das letras, 2002

CORDI, Cassiano et al. Para filosofar. São Paulo: Scipione, 1995

CUNHA, J. Auri Filosofia: investigação à iniciação filosófica. São Paulo: Atual, 1992
São Paulo: Saraiva, 1997

SAVATER, Fernando. As perguntas da vida. / Fernando Savater; tradução de Mônica Stael. – São Paulo: Martins Fontes, 2001.

8. www.cefetgo.br/pensar



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: **Sociologia**

Ano: **3º**

Carga Horária: **54h**

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

O curso de sociologia no Ensino Médio Integrado ao ensino técnico tem por objetivo oferecer ao educando alguns dos conceitos básicos desta ciência bem como, oferecer elementos para a reflexão sobre as transformações ocorridas, a partir do século XIX, no campo das ideias e das relações sociais marcadamente influenciadas pela consolidação do modelo capitalista Industrial.

A presença da disciplina nos cursos de caráter profissionalizantes leva-nos a repensar, mais criticamente, as transformações tecnológicas impulsionadas por esse novo modelo de produção e seus impactos no mundo do trabalho.

Introdução ao pensamento sociológico, Trabalho e Sociedade, Trabalho em debate os movimentos sociais.

2. OBJETIVO:

Apresentar ao educando os conceitos básicos da teoria sociológica de modo que ele possa compreender melhor os processos sociais que o cercam;

Permitir que o aluno do Ensino Médio/Técnico assimile e incorpore em suas análises os conceitos da disciplina;

Proporcionar leituras variadas que permitam ao aluno compreender os processos históricos que condicionaram a formação da sociedade capitalista e da sociedade brasileira;

Associar as transformações que deram origem a sociedade capitalista, ao surgimento da sociologia e de uma nova mentalidade;

Introduzir o educando nas discussões do mundo do trabalho de modo a perceber as formas que assume ao longo da história e os valores a ele atribuídos;

Permitir a compreensão do processo de reorganização produtiva ocorridas nos últimos cinquenta anos bem como, as consequências dessas mudanças na forma de organização dos trabalhos e da produção;

Discutir as diversas formas de organização dos atores sociais (trabalhadores, mulheres, ecologistas, negros, índios, entre outros), sua natureza e capacidade de transformação das relações sociais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução ao pensamento sociológico

3. O conhecimento como característica da Humanidade

O conhecimento científico e conhecimento sociológico

3. A construção do Pensamento Sociológico

O positivismo: a primeira forma do pensamento sociológico

Durkheim e os fatos sociais

Max Weber e a Ação Social

Karl Marx e as Classes Sociais

2 – Trabalho e Sociedade

- Trabalhar por quê? Quem inventou o trabalho?
- Trabalho nas diferenças sociais
- O “trabalho” nas sociedades tribais; na sociedade greco-romana; na sociedade feudal.
- O trabalho na sociedade capitalista: a concepção, trabalho como mercadoria; trabalho e capital, uma relação conflituosa; fordismo; pós-fordismo ou acumulação flexível; toyotismo
- A questão do trabalho no Brasil
- O trabalho escravo; a emergência do trabalho livre no Brasil; a “ideologia da valorização do trabalho” e os brasileiros; a situação dos trabalhadores no Brasil pós-30

3 – Trabalho em debate

- Tecnologia e trabalho: a máquina substituirá o homem?
- Homens e mulheres com a mão na massa
- Desemprego e subemprego: o mercado informal de trabalho
- A escolha da carreira: haja imaginação

4 – Os movimentos sociais

- O que é movimento social
- Os elementos constitutivos: o projeto, a ideologia e a organização
- O movimento social clássico: o movimento operário
- Os “novos” movimentos sociais

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, Cristina. Sociologia: Uma introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1997.

KUPSTAS, Márcia (coord.). Trabalho em debate. São Paulo: Moderna, 1997.

TOMAZI, Néilson Dácio. (coord.). Iniciação à Sociologia. São Paulo: Atual, 2000.

VITA, Álvaro de. Sociologia da Sociedade Brasileira. São Paulo: Ática, 1991.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Educação Física III

Ano: 3º

Carga Horária: 81h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

- 1 – Fundamentação Filosófica: a Educação Física como Cultura Social e elemento de transformação de nossa Sociedade.
- 2 – Modalidades: Cond. Físico, Musculação, Futsal, Voleibol, Basquetebol.
- 3 – Fundamentação: Técnica E Tática.
- 4 – Condicionamento Físico.
- 5 – Histórico, evolução e enredo das modalidades.
- 6 – Palestras (implementar efetivamente as palestras)

2. OBJETIVOS:

OBJETIVO GERAL:

Proporcionar aos alunos a saúde física e mental através do conhecimento do seu próprio corpo, sabendo suas necessidades e limites levando-os a conscientização da verdadeira importância da atividade física.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- 1 – Desenvolver a capacidade crítica dos alunos a partir de interpretações da cultura corporal, viabilizando a formação de indivíduos transformadores de suas realidades.
- 2 – Propiciar aos alunos a vivência, o conhecimento e desenvolvimento das competências: objetiva, social e comunicativa cultural em diversificadas modalidades.
- 3 – Proporcionar aos alunos oportunidade de desenvolver a crítica para que possam ser capazes de analisar e avaliar as aulas de educação física e sua influência para o exercício da cidadania.
- 4 – Dar oportunidade aos alunos de desenvolver conhecimentos específicos as atividades físicas, nutrição e saúde.
- 5 – Propiciar dinâmica de grupo que favoreça desenvolvimento da criatividade, cooperação e solidariedade.
- 6 – Promover através das práticas competitivas atitudes reflexivas sobre o ganhar e perder, aceitabilidade das diferenças individuais e ações pacíficas de convivência social.
- 7 – Proporcionar melhoria da auto estima, liderança e principalmente o equilíbrio de todas as ações, para formarmos cidadãos participativos, comunicativos e transformadores da realidade social.
- 8 – Desenvolver projetos e conteúdos interdisciplinares.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I - TEORIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA

- 1.1 – Indivíduo, sociedade e atividade física
- 1.2 – Variáveis psicológicas da educação física
- 1.3 – O esporte e educação física como representação simbólica da realidade social
- 1.4 – Relação de poder na sociedade

UNIDADE II – MUSCULAÇÃO E CONDICIONAMENTO FÍSICO

- 2.1 – Reavaliação médica
- 2.2 – Reavaliação antropométrica
- 2.3 – Reavaliação dos componentes cardiorrespiratórios
- 2.4 – Rescrição de exercícios aeróbicos
- 2.5 – Atividades neuromusculares
- 2.6 – Atividade de flexibilidade, alongamento, relaxamento, coordenação e ritmo.
- 2.7 – Avaliação final do desenvolvimento orgânico dos alunos.

UNIDADE III – BASQUETE, VOLEIBOL E FUTSAL

- 3.1 – Reavaliação médica
- 3.2 – Condicionamento físico através de exercício
- 3.3 – Colocação e ações de ataque e defesa
- 3.4 – Desenvolvimento do jogo segundo suas posições
- 3.5 – Aprimoramento técnico e tático
- 3.6 – Regras básicas

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BERGE, yvonne – viver seu corpo; por uma pedagogia do movimento
- Mendes, Mirian gaecia – a dança
- ELENOR Runz, transformação didático pedagógica de esporte – ed. Unijui
- Coletânea de autores, metodologia do ensino da educação física – ed. Cortez, são Paulo, 1964.
- MEDEIROS, Mara, didática e prática de ensino da esucação dísica – ed. Ufg. 1998
- BERGE, Yvonne – Viver o seu corpo: pôr uma Pedagogia do Movimento
- RUNZ Elenar, 1994, Ed-UNIJUÍ – Transformação Didática Pedagógica do Esporte.
- MEDEIROS Mara, 1998, ED-UFG – Didática e Prática de Ensino da Educação Física.
- COLETIVAS DE AUTORES – Metodologia do Ensino da Educação Física, Cortêz, São Paulo, 1994.
- GARCIA, Juan Lorenzo Antón – Balonmano: Metodologia Y Alto Rendimento, Barcelona Ed.
- TUBINO, M.I.G. Metodologia Científica do Treinamento Desportivo, Ed. IBRASA, S. PAULO, 1984.
- GUEDES, Dartagnan Pinto C., Joana Elisabeth - Exercícios Físico na Formação da Saúde, Londrina-Pr;
- TUBINO, M.I.G. Treinamento Desportivo.
- TUBINO, M.I.G. Metodologia Científica do treinamento desportivo
- CARDOSO, M.M.M. Basquetebol na escola
- DAIUTO, M. B. Basquetebol Metodologia do ensino.
- RODRIGUES, C.E.C, & Carnaval, E. – Musculação: teoria e Prática. Ed. Sprint, Rio de Janeiro, 1985.
- Cooper, Kenne - The Aerobics Program for Total Well Being.
- Traduzido pela editora Nórdica como Programa Aeróbico Para

O Bem- Estar Total, Rio de Janeiro, 1982.

COMPLEMENTAR:

Manual do treinamento. (confederação brasileira de voleibol) - 2008

Regras oficiais de voleibol. (confederação brasileira de voleibol) - 2008

Regras oficiais de futsal. (confederação brasileira de futsal) - 2008

Regras oficiais de basquetebol. (confederação brasileira de basquetebol) - 2008

Regras oficiais de handebol. (confederação brasileira de handebol) - 2008



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Tratamento de Água

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

A disciplina tratamento de água tem como proposta dar ao aluno conhecimentos básicos para realizar análises físico-química e microbiológica da água, interpretar os resultados e propor soluções.

Entender os vários processos de tratamento da água para consumo humano e industrial, conhecendo a importância do tratamento da água para saúde humana.

2. OBJETIVO:

Proporcionar ao aluno conhecimento dos processos e tecnologias de tratamento de água, sua importância na prevenção de doenças, sabendo realizar análises Física, Química e Microbiológica e interpretar e aplicar os resultados nos procedimentos de tratamento da água.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução

Água para abastecimento público e Industrial;

Qualidade da água;

Finalidade do tratamento da água;

Química do tratamento da água;

Casa de química;

Dosagem de produtos químicos na água – JAR-test.;

Formas simplificadas de tratamento de água;

Formas clássicas de tratamento de água;

Produtos químicos utilizados no tratamento da água

Coagulação;

Floculação;

Decantação / sedimentação

Filtração;

Desinfecção e oxidação;

Correção do pH;

Doenças de veiculação hídrica.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BATALHA, bem-HUR Luttembark. Controle da Qualidade da água para consumo humano. Brasília; CETESB.

Análise Química Quantitativa; Vogel; 6. ed. São Paulo; LTC.

VIANA, Guarany Marques. Sistemas Públicas de Abastecimento de Água. São Paulo; CT. Água Subterrânea e Poços Tubulares; CETESB; Brasília-DF.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KATO Mário Takayuri. Qualidade das águas e poluição: Aspecto Físico-químico.

PIVELI Roque Passos; Abes – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2006.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Topografia

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Sistemas de referências (métodos e parâmetros para sua definição); métodos de levantamento planimétricos (métodos, execução e análise); representação planimétrica; cálculos de área; levantamentos altimétricos (método, execução e análise); formas e representação de relevo; cálculos de volumes (cortes e aterros);

2. OBJETIVO:

Possibilitar ao aluno o acesso aos aspectos básicos da técnica e prática da topografia, possibilitando o domínio de um instrumental que servirá como auxiliar para o melhor entendimento das demais disciplinas do curso e para o desempenho profissional futuro do aluno.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução ao Estudo da Topografia
Unidades de Medidas
Equipamentos Topográficos
Avaliação de Superfície
Orientação Topográfica
Astronomia de Posição
Altimetria
Nivelamento Geométrico

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Curso de Topografia – Lelis Espartel, 1ª ed., Porto Alegre, Ed. Globo
Topografia – Alberto Campos Borges, 1ª ed., São Paulo, Ed. Edgard Blücher.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Estudo dos resíduos sólidos, segundo sua origem e composição; acondicionamento, coleta e transporte; processamento, tratamento e disposição final; gerenciamento integrado; políticas públicas e legislação correlata.

2. OBJETIVO:

Apresentar a problemática dos resíduos sólidos e as alternativas para equacionar as questões socioambientais advindas de sua geração, desenvolvendo competência para propor soluções, em diferentes escalas, que minimizem os aspectos e impactos, tanto os provenientes de áreas urbanas quanto os de plantas industriais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 A problemática dos resíduos sólidos: as implicações socioeconômicas e ambientais de sua geração e de seu descarte em áreas de deposição irregular (lixões);
- 2 Políticas públicas e legislação referente aos resíduos sólidos.
- 3 Modelos institucionais de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos;
- 4 Definição, geração, composição, classificação e quantificação dos resíduos sólidos;
- 5 Gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos;
 - 5.1 Controle: acondicionamento, coleta, transporte e armazenamento;
 - 5.2 Processamento: técnicas de tratamento, compostagem, Incineração e Pirólise;
 - 5.3 Redução, reuso e reciclagem dos resíduos sólidos;
 - 5.4 Coleta Seletiva;
 - 5.5 Disposição final: aterros sanitários e aterros industriais;

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos – classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004a.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André (Coord.). Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado. 2ª ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; Compromisso Empresarial Para Reciclagem, 2000.

BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall.

MONTEIRO, José Henrique Penido et al. Gestão integrada de resíduos sólidos: manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BALDOCHI, V. M. Z. Etapas de projeto de aterro sanitário. Goiânia: UFG, 2001.
- BIDONE, F. R. A e POVINELE, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EEC/USP, 1999.
- BRASIL, Governo Federal. Orientações básicas para organizar um serviço de limpeza pública em comunidades de pequeno porte. Brasília: SEPURB/SMA/FNS/PNMA, 1997.
- CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo. 4ª ed. São Paulo: Humanitas Editora / FFLCH / USP, 2003.
- CHENNA, S. I. M. Modelo tecnológico para sistemas de coleta e outros serviços de limpeza urbana. Brasília, 1999. (Curso Modelo de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos)
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE FEAM, Lixo: como destinar os Resíduos Sólidos Urbanos. Belo Horizonte: FEAM.1998
- LIMA, Luiz Mario Queiroz. Lixo: tratamento e biorremediação. 3ª ed. Editora Hemus.
- LIMA, Luiz Mario Queiroz. Remediação de lixões municipais. 1ª ed. Editora Hemus.
- MANSUR, Gilson Leme. O que é preciso saber sobre limpeza urbana. Rio de Janeiro: IBAM/CPU, 1993.
- RODRIGUES, F. L. e CAVINATTO, V. M. Lixo, de onde vem para onde vai. 3 ed. São Paulo: Editora Moderna, 1997.
- VELLOSO, C. H. V., Modelo tecnológico para sistema de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos. Brasília, 1999. (Curso modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos)



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Geoprocessamento

Ano: 3º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Princípios básicos do geoprocessamento, metodologias de conversão entre estruturas de dados, formas de aquisição de dados, modelagem e manipulação como instrumentais básicos para a atuação do profissional Técnico em Controle Ambiental.

2. OBJETIVO:

Introduzir o aluno nos fundamentos do geoprocessamento, possibilitando-o o manuseio dos instrumentais e a manipulação das informações obtidas por estas vias como um recurso a mais, para uso profissional.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 3.1 Definição e importância do Sensoriamento Remoto
- 3.1.2 Radiação Eletromagnética
- 3.1.3 Intervalos Espectrais
- 3.1.4 Interação entre a REM e os objetos da superfície
- 3.1.5 Sistemas sensores
 - 3.1.5.1 Classificação dos sistemas sensores
 - 3.1.5.2 Sensores não imageadores e imageadores
- 3.1.6 Aquisição de dados (Campo, laboratório e aeronave)
- 3.1.7 Plataformas orbitais
- 3.1.8 Novidades de mercado
- 3.1.9 sistemas orbitais (LandSat, CBERS)
- 3.1.10 Procedimentos para a aquisição de dados
- 3.1.11 Sistemas orbitais e suas aplicações
- 3.1.12 Aquisição de imagens
- 3.2 Sistemas de coordenadas UTM
- 3.3 Cartas IBGE
- 3.4 Sistema de Informação Geográfica
 - 3.4.1 Aplicação dos SIG's
 - 3.4.2 Formatos de arquivo em SIG's

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CÂMARA, Gilberto et al. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Campinas, São Paulo. Instituto de Computação, UNICAMP.1996.

CAMARA, G. Anatomia de sistemas de informações geográficas: visão atual e perspectivas de evolução. In: ASSAD, E., SANO, E., ed. Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 1993.

CAMARA, G.; Medeiros, J. S. Geoprocessamento para projetos ambientais. São José dos Campos: SP., 1996, INPE. Instituto de Pesquisas espaciais. (VIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GIS BRASIL, 1996).

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MOREIRA, M. A. Fundamentos de sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2001. 250 p.

NOVO, E., Sensoriamento Remoto, Princípios e Aplicações. Ed. Edgard Blücher Ltda., 1992.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Língua Portuguesa

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Segunda fase do Modernismo, Redação Literária, Texto-Leitura.

2. OBJETIVO:

Recuperar, pelo estudo do texto literário, as formas instituídas de construção do imaginário coletivo, o patrimônio representativo da cultura e as classificações preservadas e divulgadas, no eixo temporal e espacial.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Segunda fase do Modernismo:

- Poesia.
- Prosa.
- Leitura Extraclasse.
- Terceira fase do Modernismo
- Contexto Histórico - Autores e Obras.
- Pós-Modernismo - Contexto histórico da atualidade.
- Leitura Estralasse de poesias e de obras em prosa do período.

2. Redação Literária:

- Carta Argumentativa.
- Artigo de opinião
- Narrativa

3. Texto-Leitura:

- Interpretação.
- Vocabulário.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CEREJA, Willian Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Português: Linguagens. São Paulo: Atual, 2003. (volume único)

COMPLEMENTAR:

BARBOSA, Severino Antônio M. Redação: escrever é desvendar o mundo. 8. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1978

- PLATÃO E FIORIN. Para entender o texto. Leitura e Redação. 10 ed. São Paulo: Ática, 1995
- CLAVER, Ronald. Escrever sem doer. Oficina de Redação. Belo Horizonte: UFMG, 1993.
- FARACO, Carlos Alberto. Português: Língua e Cultura. Curitiba: Base, 2003. (volume único)
- GERALDI, João W. (org.). O Texto em sala de aula. São Paulo: Ática, 1997. (col. (na) sala de aula).
- CORDI, et al. Para Filosofar. São Paulo: Scipione, 1999.
- MAIA, João Domingues. Português. Novo Ensino Médio. 7. ed. São Paulo: Ática, 2000.
- TAKAZAKI, Heloísa Harue. Língua Portuguesa. São Paulo: IBEP, 2004. (col. Vitória Régia)



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Língua Estrangeira (espanhol)

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1.EMENTA

Desenvolver a habilidade de leitura e a compreensão do texto em língua espanhola através da apresentação de estruturas linguísticas estudadas evolutivamente quanto ao caráter de complexidade, para o aluno alcançar o entendimento da língua como um todo e principalmente do jargão comercial.

2 OBJETIVOS / COMPETÊNCIAS

Capacitar o aluno a ler e ter a compreensão principalmente de textos específicos de sua área de atuação acadêmica e profissional, nos aspectos de compreensão geral, de pontos principais e de detalhes até que ele chegue a um nível razoável de competência linguística para desempenhar suas atividades profissionais.

3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Fornece ao aluno habilidades úteis a seu dia a dia profissional e promover nele a conscientização deste processo com vistas a estimular o processo ensino-aprendizagem;
2. Prover ao aluno, dentro do espaço de tempo previsto e as condições disponíveis, as habilidades de leitura e compreensão de texto, habilidades essas, que serão necessárias para o desempenho de suas funções profissionais.
3. Treinar o aluno para lidar com uma ampla variedade de elementos caracterizadores da linguagem oral e escrita presentes em sua área de atuação acadêmica e profissional.

4 BASES TECNOLÓGICAS (CONTEÚDO PROGRAMÁTICO)

1. Estruturas básicas e vocabulário
2. Palavras chaves e cognatos
3. Formação de Palavras
4. Organização contextual
5. Técnicas de Leitura
6. Coesão e Coerência

5 ATIVIDADES DISCENTES

1. Exercícios escritos
2. Relatórios
3. Estudo em grupos

4. Resumos, fichamentos e resenhas
5. Avaliação

6 AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado na forma de:

Prova escrita

Trabalhos em sala de aula.

Análise de textos específicos

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1000 Palabras de negócio - Español Lengua Extranjera. Equipo Editorial, Barcelona: Difusion, 1994.
- AGUIRRE, Blanca e HERNANDES, Consuelo. Curso de Español Comercial. Madrid: Sgel, 1987.
- ARIÑO, Rosendo. Curso de Redación. Barcelona: Editors S.A, 1990.
- BARBOSA, Heloísa Gonçalves. Procedimentos Técnicos da Tradução (uma nova proposta). Campinas: Pontes, 1990.
- ENTERRÍA, Josefa Gomes de. Correspondencia Comercial em Español. Madrid: Sgel, 1995.
- J. Garcia, Maria de Los Angeles. Español sin Fronteras: Curso de Lengua Española. Madrid: Edelsa, 1995.
- JURADO, Francisco. Correspondencia Comercial. Barcelona: Editors S.A, 1990.
- Libros Técnicos y Profesionales. Madrid: Editec, 1990.
- SANCHES, Aquilino. Et alli. Gramática práctica de español para Extranjero. Madrid: Sociedad Española de Libreria S.A, 1978.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Matemática

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Geometria espacial métrica, noções de matemática financeira, análise combinatória, binômio de Newton, probabilidade e estatística.

2. OBJETIVO:

Contribuir para a integração do aluno na sociedade em que vive, proporcionando-lhe conhecimentos significativos de teoria e prática da matemática, indispensáveis ao exercício da cidadania.

Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho, bem como adaptar-se com mais facilidade a novas profissões.

Possibilitar ao aluno o reconhecimento das inter-relações entre os vários campos da matemática, e desta com as outras áreas do conhecimento.

Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos que permitam continuar seus estudos em cursos pós-médio.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Geometria métrica espacial

1.1 Prisma

1.2 Elementos

1.3 Classificação

1.4 Áreas e volumes.

2 Pirâmide

2.1 Conceitos

2.2 Elementos

2.3. Classificação

2.4 Áreas e volumes.

3 Cilindro

3.1 Conceitos

3.2 Elementos

3.3. Classificação

3.4 Áreas e volumes.

4 Cone

4.1 Conceitos

4.2 Elementos

4.3 Classificação

4.4 Áreas e volumes.

5 Esfera

5.1 Conceitos

5.2 Elementos

5.3 Classificação

5.4 Áreas e volumes.

6 Troncos

6.1 Tronco de pirâmide

6.2 Tronco de cone.

Noções de Matemática Financeira

1.

comercial

1.1

proporções

1.2

diretamente e inversamente proporcional

1.3

percentual

1.4

inflação

2.

financeira

2.1

taxa de juros e montante.

2.2

capitalização

Análise Combinatória

1.

fundamental da contagem

2.

permutações e combinações.

Binômio de Newton

1.

binomiais, triângulo de pascal/tartaglia.

2.

o de $(a+b)^n$.

Probabilidade

1.

aleatório, Espaço amostral, Evento, Probabilidades em espaços amostrais equiprováveis, probabilidade da união de dois eventos.

Noções básicas de Estatística.

Matemática

Razões e

Grandezas

Variação

Taxas de

Matemática

Capital, juro,

Regimes de

Princípio

Arranjos,

Coeficientes

Desenvolviment

Experimento

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Processos Produtivos

Ano: 4^o

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Processos Produtivos, enquanto disciplina profissionalizantes do campo de ciências do ambiente, pretende oferecer aos alunos do curso técnico em Controle Ambiental, instrumentos básicos de prevenção e controle da poluição bem como de gestão ambiental.

2. OBJETIVO:

Analisar criticamente os principais processos de degradação ambiental no planeta Terra, no Brasil e principalmente em Goiás, relacionando-os às interveniências desordenadas e antrópicas nos sistemas ecológicos. Isto a partir de aulas dadas, pesquisas individuais e seminários;

Caracterizar em linhas gerais, os 5(cinco) principais tipos de impactos ambientais, a partir de aulas expositivas, apostilas dadas e bibliografias indicadas;

Explicitar, com base nos estudos realizados, as principais formas de mitigar os 5(cinco) tipos de impactos;

Identificar 25 (vinte cinco) equipamentos de controle da poluição, considerando as aulas teóricas e práticas, apostilas e pesquisas individuais;

Indicar 5 (cinco) princípios gerais de controle da poluição ambiental, a partir das aulas dadas; Executar pelo menos um levantamento ambiental visando identificar impactos negativos no meio rural e urbano, a partir das aulas teóricas e práticas de campo;

Interrelacionar os processamentos industriais com a geração dos principais poluentes do ar, água e solo, baseando-se em aulas teóricas e práticas, apostilas, bibliografia e estudo de caso; Caracterizar os processamentos industriais relacionando com os impactos ambientais causados em pelo menos 06 (seis) tipos de indústrias existentes no estado, a partir das aulas dadas, visitas técnicas, pesquisas e estudo de casos;

Identificar pelo menos 5 (cinco) impactos ambientais negativos relacionados às implantações de grandes obras, considerando as aulas expositivas e leituras orientadas.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

3.1. Noções Gerais de Gestão Ambiental

3.1.1. Desenvolvimento e Meio Ambiente

Notas Cronológicas

Relações Recursos x População x Poluição e Desenvolvimento Sustentável

3.1.2. Conceitos Básicos em Poluição Ambiental

3.1.3. Impacto Ambiental, Indicadores ambientais e Medidas Mitigadoras

3.1.4. Os 5 (cinco) Tipos Principais de Impactos Ambientais

3.1.5. Quadro situacional da poluição ambiental.

No mundo, no Brasil, em Goiás e em Goiânia.

3.1.6. Instituições Ambientais

3.1.7. Legislação Ambiental

3.2. Poluição Atmosférica

3.2.1. O recursos natural atmosfera

a) características

b) fenômenos intervenientes na poluição

3.2.2. Poluentes

a) principais tipos

b) origem

3.2.3. Efeitos sobre o Homem, materiais, flora e fauna

3.2.4. Controle da Poluição

a) Formas gerais

b) Equipamentos - Filtros

Lavadores

Ciclones

Absorvedores

Incineradores

Precipitador Eletrostático

3.3. Poluição Hídrica

3.3.1. O Recurso Natural Água

a) usos conflitantes

3.3.2. Poluentes

a) principais tipos

b) origens

c) importância

3.3.3. Classificação e enquadramento das águas

3.3.4. Matéria Orgânica e Impacto nas águas

a) equivalente populacional

b) equação da mistura

c) autodepuração

3.3.5. Controle

a) formas gerais

b) equipamentos, processos ou sistemas de tratamento

3.4. Poluição do solo

3.4.1. O solo e suas Características

3.4.2. Principais impactos e formas de mitigá-los

a) desmatamento / queimadas

b) agrotóxicos

c) erosão

d) resíduos sólidos (Conceito, Tipos, Produção, Coleta, Transporte e Tratamento)

3.5. Poluição sonora

3.5.1. Introdução

3.5.2. Unidades de medida

a) Funcionamento do decibelímetro

- 3.5.3. Efeitos
- 3.5.4. Controle

3.6. Poluição Radioativa

- 3.6.1. Generalidades
- 3.6.2. Conceito
- 3.6.3. Unidades
- 3.6.4. Efeitos
- 3.6.5. Controle

3.7. Levantamento Ambientais

- 3.7.1. Generalidades
- 3.7.2. Objetivos
 - Gerais
 - Específicos
- 3.7.3. Metodologias de Levantamentos
- 3.7.4. Levantamento nos meios Hídrico, Rural, Urbano e nas Indústrias

3.8. Processamento Industrial

- 3.8.1. Generalidades
- 3.8.2. Importância
- 3.8.3. Representação
 - a) Descrição
 - b) Diagrama de bloco
- 3.8.4. Exemplos

3.9. Impactos Ambientais dos Principais Processamentos Industriais

- 3.9.1. Indústrias de minerais
- 3.9.2. Indústrias de alimentos
- 3.9.3. Indústrias químicas
- 3.9.4. Indústrias de papel e papelão
- 3.9.5. Couros e peles
- 3.9.6. Bebidas

3.10. Impactos Ambientais em grandes obras

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAILE, P.M, Manual de Tratamento de Águas Residuárias, São Paulo – CETESB 1993. 764p. ilustr.

DERISIO, JOSÉ CARLOS, Introdução ao Controle de Poluição Ambiental, São Paulo - 2000 SIGNUS. 2ª ed. 164p

FELLENBERG, GUNTER, Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental - EPU-SPRINGER-EDUSP - São Paulo -1990.196p. lulus.

LORA, FREDERICO DE; MINO, JUAN; Técnicas de Defesa del Médio Ambiente, Editora Labor, S.A. Barcelona 1978. 133p. Ilustr.

LEME, FRANCISLIO PAES, Engenharia do Saneamento Ambiental, Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos, 1982. 354p. ilustr.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MOTA, Suetônio. Preservação de Recursos Hídricos. Rio de Janeiro. ABES - 1988, 222p.
- MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia Ambiental. Rio de Janeiro. ABES - 2003, 3ª ed. 416p
- NUNES, JOSÉ ALVES, Tratamento Físico-Químico de Efluentes Industriais – Aracajú– ABES. 1996 2ª ed. – Rio de Janeiro – 275p. ilustr.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Geoprocessamento

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Princípios básicos do geoprocessamento, metodologias de conversão entre estruturas de dados, formas de aquisição de dados, modelagem e manipulação como instrumentais básicos para a atuação do profissional Técnico em Controle Ambiental.

2. OBJETIVO:

Introduzir o aluno nos fundamentos do geoprocessamento, possibilitando-o o manuseio dos instrumentais e a manipulação das informações obtidas por estas vias como um recurso a mais, para uso profissional.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 3.1 Definição e importância do Sensoriamento Remoto
- 3.1.2 Radiação Eletromagnética
- 3.1.3 Intervalos Espectrais
- 3.1.4 Interação entre a REM e os objetos da superfície
- 3.1.5 Sistemas sensores
 - 3.1.5.1 Classificação dos sistemas sensores
 - 3.1.5.2 Sensores não imageadores e imageadores
- 3.1.6 Aquisição de dados (Campo, laboratório e aeronave)
- 3.1.7 Plataformas orbitais
- 3.1.8 Novidades de mercado
- 3.1.9 sistemas orbitais (LandSat, CBERS)
- 3.1.10 Procedimentos para a aquisição de dados
- 3.1.11 Sistemas orbitais e suas aplicações
- 3.1.12 Aquisição de imagens
- 3.2 Sistemas de coordenadas UTM
- 3.3 Cartas IBGE
- 3.4 Sistema de Informação Geográfica
 - 3.4.1 Aplicação dos SIG's
 - 3.4.2 Formatos de arquivo em SIG's

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CÂMARA, Gilberto et al. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Campinas, São Paulo. Instituto de Computação, UNICAMP. 1996.

CAMARA, G. Anatomia de sistemas de informações geográficas: visão atual e perspectivas de evolução. In: ASSAD, E., SANO, E., ed. Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. Brasília, DF: Embrapa, 1993.

CAMARA, G.; Medeiros, J. S. Geoprocessamento para projetos ambientais. São José dos Campos: SP., 1996, INPE. Instituto de Pesquisas espaciais. (VIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GIS BRASIL, 1996).

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MOREIRA, M. A. **Fundamentos de sensoriamento remoto e metodologias de aplicação.** São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2001. 250 p.

NOVO, E., **Sensoriamento Remoto, Princípios e Aplicações.** Ed. Edgard Blücher Ltda., 1992.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Saúde e Meio Ambiente

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Conceito de saúde: individual e coletiva. Saúde pública e medicina preventiva. Fenômenos ambientais que afetam a saúde dos seres humanos: determinantes físico-químicas, biológicas e sociais. Epidemiologia geral. Doenças transmissíveis e seu controle. Saúde ocupacional. Acidentes, catástrofes e seus reflexos na saúde pública. Vigilância ambiental em saúde.

2. OBJETIVO:

Promover a aquisição de conhecimentos voltados para competências na área de saúde ambiental, ambiental, a partir de instrumentos básicos de intervenção em diferentes situações de riscos presentes no ambiente físico. Esse conhecimento será conseguido baseado nos princípios técnicos e científicos que fundamentam o meio e sua relação com a saúde humana e ambiente.

Contribuir para o desenvolvimento de competências que envolvem a compreensão e o estabelecimento de novas relações com o contexto político, econômico e cultural, no qual se inserem as práticas de saúde e educação ambiental, visando às melhorias das condições ambientais e a promoção de estilos de vida saudáveis.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 – Conceito de saúde: individual, coletiva e de saúde pública.
 - 1.1 – O binômio saúde-doença
 - 1.2 – Causalidade das doenças.
 - 1.3 – A história natural da doença no homem. Níveis de prevenção e vacinas.
- 2 – Problemas de saúde pública e fenômenos ambientais que afetam a saúde dos seres humanos.
 - 2.1 – Causas, consequências e soluções
 - 2.2 – Cuidados primários de saúde e a conferência de Alma-Ata.
- 3 – Políticas de saúde no Brasil.
 - 3.1 – Histórico-Evolução do setor saúde no Brasil.
 - 3.2 – Reforma sanitária e os modelos assistenciais.
 - 3.3 – O sistema único de saúde – SUS
- 4 – Epidemiologia geral
 - 4.1 – Doenças transmissíveis e seu controle.
 - 4.2 – Acidentes e catástrofes e seus efeitos na saúde pública.
- 5 – Saúde do trabalhador.
 - 5.1 – Doenças ocupacionais

5.2 – Doenças ligadas a poluição

5.3 – Doenças de veiculação hídrica

5.4 – Doenças de origem alimentar

6 – Vigilância ambiental em saúde

6.1 – Histórico Marco Legal

6.2 – Estrutura organizacional da coordenação geral de vigilância ambiental em saúde (CGVAM).

6.3 – Avaliação e gerenciamento de risco.

6.4 – Indicadores de saúde e ambiente

6.5 – Sistema de informação da vigilância ambiental em saúde

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANCO NETTO, G & CARNEIRO, F.F. Vigilância Ambiental em saúde no Brasil. *Ciência & Ambiente*, 25 – Jul/Dez, 2002.

MATUS, C. – Política, Planejamento e Governo, IPEA, Brasília, 1993, 2v. (Série IPEA; 143)

ROUQUAYROL, M.Z., ALMEIDA FILHO, N. *Epidemiologia e Saúde*, 5ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 199.

PEREIRA, M.G. *Epidemiologia – teoria e prática*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 2001.

RATELLE, S. *Medicina preventiva e saúde pública*. 8ª ed. São Paulo: Manole, 1999.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Hidráulica e Saneamento

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Hidráulica: Características físicas do fluido. Manometria. Conservação de massa. Conservação da quantidade de movimento. Conservação de energia. escoamento permanente de fluidos em condutos livres e forçados. Hidrometria.

Saneamento: Generalidades. Impurezas de importância sanitária. Padrões de potabilidade. Captação, adução, tratamento e distribuição. Coagulação. Mistura rápida. Floculação. Decantação. Filtração. Desinfecção. Águas para uso industrial. Sistemas de esgotamento sanitário, Coleta e disposição dos esgotos em zonas rurais e pequenas comunidades. Disposição dos esgotos sem transporte hídrico. Disposição dos esgotos com transporte hídrico – redes, elevatórias, ligações, emissários, tipos de tratamento.

2. OBJETIVO:

Proporcionar ao aluno os conceitos básicos de hidráulica e hidrometria para aplicações em sistemas hídricos.

Fornecer conhecimentos dos impactos do meio rural sobre o meio ambiente e de medidas de saneamento em zonas rurais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Hidráulica aplicada aos sistemas de água e esgotos.

Principais propriedades físicas dos fluidos.

Fundamentos da fluidostática e da cinemática dos fluidos

Equações da continuidade, de Bernoulli para os fluidos ideais e fluidos reais, perda de carga em condutos de seção constante.

SISTEMAS DE ÁGUA

ÁGUAS SUPERFICIAIS:

Grau de poluição, Características físicas, químicas e biológicas, Padrões de potabilidade, Consumo da água, Tipos de uso, Consumo médio per capita, Fatores que afetam o consumo, Variações de consumo, Períodos de projeto, Crescimento populacional no Brasil e previsão de crescimento urbano, Áreas a serem abastecidas, etapas de projeto, Volumes de água captado, tratado, reservado e distribuído aos clientes.

Captações

Adução de água para sistemas de água

Estações elevatórias de água
 Reservatórios de água
 Redes de distribuição de água
 Tratamento de água
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS:

Introdução, Histórico e importância, Distribuição dos volumes de água no planeta, Águas superficiais x águas subterrâneas, Poços tubulares profundos, Sistemas de perfuração, Processo de complementação do poço, Sondagem e perfilagem, Desenvolvimento de poços, Teste de vazão, Dimensionamento de conjuntos motobombas para a exploração da água, Especificação de conjuntos motobombas. Exemplos clássicos, Tipos de bombas utilizadas, características, rendimento, potência, instalação, Operação dos poços, Tempo de operação e recarga, Parâmetros de qualidade das águas subterrâneas para consumo humano, Legislação: NBR 12212, exercícios

SISTEMAS DE ESGOTOS

Introdução - Importância Sanitária econômica.
 Esgotos domésticos e industriais - Conceitos, Características das excretas.
 Características dos Esgotos
 Bactérias dos esgotos
 Tipos de esgotos
 Sistemas de esgotamento
 Sistema Público convencional
 Estações elevatórias
 Pré-tratamento
 Pré-dimensionamento dos condutos e equipamentos.
 Tratamento

Análise das diversas soluções possíveis e seus principais indicadores

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVETO Netto, J. M. (1998) Manual de Hidráulica–8ª ed. Edgard Blücher, S Paulo /Viana, Marcos Rocha
 Mecânica dos Fluidos para engenheiros/Marcos /Viana /Rocha – 4ª edição - /B. Horizonte: Imprimatur,2001.
 SILVESTRE, Pascoal /Silvestre – R. de Janeiro: LTC – Livros técnicos e científicos editoras S.A, 1983.
 Hidráulica Aplicada José Almir Cirilo etc. – Porto Alegre: ABRH 2003.
 Hidráulica aplicada às Estações de Água/ Marcos Rocha Viana, 3ª edição – B. Horizonte: Imprimatur 1997.
 Esgotos sanitários: Coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola/ coordenação de Ariovaldo Nuvolari – S. Paulo. Edgar Bulchen.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LENCASTRE, A. (1984) Manual de Hidráulica Geral. Edgard Blücher, São Paulo.

Porto, R. M. (2004) Hidráulica Básica – 3a ed. EESC-USP, São Carlos

BAPTISTA, M. e Lara, M. (2003) Fundamentos de Engenharia Hidráulica. – 2a ed. Editora UFMG,



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Gestão Ambiental

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Gestão em gestões ambientais pública, empresariais e as pressões envolvidas. Políticas ambientais e seus instrumentos, licenciamento, zoneamento. Estudos ambientais. Biental pública, empresarial e as pressões envolvidas. Políticas ambientais e seus instrumentos, licenciamento, zoneamento. Estudos ambientais.

2. OBJETIVO:

Oferecer elementos para que o aluno possa caracterizar modelos de gestão ambiental, possibilitando condições para análise e crítica deles. Caracterizar pelo menos 4 (quatro) tipos de estudo ambiental. Explicitar o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA e pelo menos 6 (seis) metodologias de avaliação ambientais; possibilitar a realização de pelo menos 1 (um) estudo de caso, de um EA – Estudo Ambiental.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

3.1. Sistema de Gestão Ambiental

3.1.1. Introdução

3.1.2. Conceitos Básicos

3.1.3. Histórico

3.1.4. Gestão do Ambiente

3.1.5. Sistema de Gestão Ambiental Público

3.1.6. Licenciamento Ambiental

3.1.7. Instrumentos Legais

3.1.8. Instrumentos Técnicos

3.1.9. Gestão de um Banco de Dados

3.1.10. Procedimentos para Manutenção do Sistema de Licenciamento

3.2. Elaboração de Termos de Referência (TR)

3.2.1. Termos de Referência e os Estudos Ambientais (Instrumentos Técnicos do Licenciamento Ambiental)

3.3. Instrumentos da Política Ambiental Brasileira

3.3.1. Zoneamento Ambiental

3.4. Pressões Ambientais

3.4.1. Pressões sobre a Empresa / Empreendimentos

3.4.2. Pressões do Meio Ambiente sobre as Empresas e o Meio Ambiente

3.5. Sistema de Gestão Ambiental – Série ISO 14.000

3.5.1. Sistema de Gestão Ambiental – SGA

3.5.2. Série ISO 14.000

3.5.3. Normas Técnicas

3.5.4. Instituições Certificadoras

3.5.5. Etapas Segundo a ISO 14001

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. São Paulo: Atlas, 1999.

HARRINGTON, H. James. A Implantação da ISO 14000: como atualizar o SGA com eficiência. – São Paulo: Editora Atlas, 2001.

MOREIRA, Maria Suely. Estratégia e Implantação de Sistema de Gestão Ambiental Modelo ISO 14000. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

NBR ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: Ed. ABNT, 2004.

NBR ISO 14004 – Sistema de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro: Ed. ABNT, 2004.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BACKER, Paulo de. **Gestão Ambiental: a administração verde**. Tradução de Heloísa Martins Costa. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1995.

CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. **Avaliação e Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro RJ, ed Bertrand Brasil, 2000.

GARTNER, Ivan Ricardo. **Avaliação ambiental de projetos em bancos de desenvolvimento nacionais e multilaterais: evidências e propostas**. Brasília: Editora Universa, 2001

KINLAW D. C. **Empresa competitiva e ecológica: estratégias e ferramentas para uma administração consciente, responsável e lucrativa**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.

TIBOR, T.; FELDMAN, I. **ISO 14000 - Um Guia para as Novas Normas de Gestão Ambiental**. São Paulo: Futura, 1996

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente:**

(como se preparar para as Normas ISO 14000). São Paulo: Pioneira, 1995.



Ministério da Educação
 Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
 Diretoria de Ensino
 Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Práticas de Educação Ambiental

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Histórico e instrumentos legais subsidiando a implantação da educação ambiental no ensino formal e não formal. Metodologias e técnicas de sensibilização em educação ambiental no ensino não formal. Potenciais impactos da implantação da educação ambiental no meio empresarial. Plano de intervenção em educação ambiental.

2. OBJETIVO:

Auxiliar o aluno na compreensão da importância do desenvolvimento da educação ambiental no mundo atual e enquanto instrumento auxiliar na efetivação da gestão ambiental no meio empresarial e possibilitar que ele domine as principais técnicas e instrumento de sensibilização aplicadas no ambiente empresarial.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I – Histórico do Movimento Ambientalista

1.1 – Conferências internacionais de discussão ambiental

1.2 – Conferências internacionais de Educação Ambiental

1.2.1 – Programa Internacional de Educação Ambiental

1.2.2 – Programa Nacional de Educação Ambiental

II – Esferas de atuação em educação Ambiental

2.1 – Educação Ambiental no ensino Formal

2.2 – Educação Ambiental no ensino não formal

2.3 – Educação Ambiental no ambiente empresarial

III – Planejamentos em Educação Ambiental

3.1 – Planejamento de dinâmicas em Educação Ambiental

3.2 – Plano de Intervenção em Educação Ambiental

IV – Elaboração de instrumentos de sensibilização em Educação Ambiental

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DIAS, Genebaldo Freire – Educação Ambiental Princípios e Práticas. São Paulo, Gaia, 2000.

GADOTTI, Moacir – Pedagogia da Terra. São Paulo, Peirópolis, 2005.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARLINDO, Philippi Júnior. Educação Ambiental: Desenvolvimento de cursos e

Projetos. São Paulo, Vozes, 2000.

DIAS, Genebaldo Freire – Contribuições pessoais para a sustentabilidade. São Paulo, Gaia, 2005.

DIAS, Genebaldo Freire – Educação e Gestão Ambiental. São Paulo, Gaia, 2005.

Medina. N. M. – Educação Ambiental: Uma Metodologia Participativa de Formação. São Paulo, Vozes, 2000.

MORAES, Antônio Carlos R. - Meio Ambiente e Ciências Humanas, São Paulo, HUCITEC, 1994.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Estudos Ambientais

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Os instrumentos legais. Metodologias técnicas de avaliação dos impactos ambientais. Potenciais impactos de empreendimentos e atividades humanas e sua classificação. Relatórios de estudos ambientais.

2. OBJETIVO:

Dominar técnicas de estudos ambientais.

Aplicar os conceitos de avaliação de impactos nos estudos e relatórios ambientais

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Metodologias técnicas de avaliação dos impactos ambientais
2. Potenciais impactos de empreendimentos e atividades humanas e sua classificação
3. Relatórios de estudos ambientais

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA et al. Introdução a engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

IBAMA, Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: IBAMA, 1995.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ERICKSON, P.A. A practical guide to environmental impact assessment. San Diego USA: Academic Press, 1994.

PASQUALETTO, A. Impactos ambientais da monocultura da cana-de-açúcar. Goiânia, UFG, 2000.

MULLER-PLANTENBERG, C. & AB'SABER, A.N. (org). Previsão de impactos. São Paulo: EDUSP, 1994.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Qualidade Sanitária em Alimentos **Ano:** 4º **Carga Horária:** 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Desenvolver competências gerais no que diz respeito ao Controle de Qualidade e Segurança Alimentar, desde a produção primária até seu consumo final, para garantir a produção de alimentos seguros à saúde do consumidor e a saúde ambiental.

2. OBJETIVO:

Ao final do curso, o aluno deverá conhecer a legislação, os métodos e técnicas aplicadas para um perfeito controle higiênico sanitário de alimentos e aplicar os princípios gerais referentes aos procedimentos de garantia da qualidade dos produtos alimentícios.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Alimento: Conceito, classificação e composição;
Análise de Registro, Controle, Orientação e Fiscal;
Colheita, acondicionamento e transporte de amostras para análises;
Estrutura e Divisão de laboratório de Alimentos;
Técnicas de pesagem, montagem de aparelhos para execução de análises;
Composição Centesimal dos alimentos: Conceito, importância e determinação da Umidade, R.M.F, Proteína, lipídios e Fibra;
Análises físico-químicas de alguns alimentos (leite, carne, mel e outros);
Principais microrganismos causadores de doenças de origem alimentar;
Técnicas de análises microbiológicas: preparação de meio de cultura e identificação de algumas bactérias;
Microscopia: Conceito, finalidade e importância da análise de parasitas e sujidades;
Métodos de conservação de alimentos;
Boas Práticas de Fabricação (BPF): conceito, importância, programas de controle e ações corretivas;
Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC): Princípios, elaboração de Planos, monitoramento e avaliação;
Segurança alimentar no mercado mundial;
Normas e padrões alimentares nacionais e internacionais e regulamento no comércio de alimentos (ANVISA, Codex alimentarius, FAO, OMS e outros);
Visita Técnica em Indústrias de Alimentos.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GAVA, Altamir J. Princípios de tecnologia de Alimentos. Livraria Nobel S. A. 6 ed. - São Paulo, 1984.

LUTZ. Instituto A. Lutz. Análise Físico-Química de alimentos. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 3. Ed. São Paulo, São Paulo, 1985.

SILVA JR, E. A. – Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos. Livraria Varela, 2ª edição, São Paulo, 1996.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRANCO, Bernadette D. Gombossy de Melo e LANDGRAF, Mariza. Microbiologia de Alimentos. SP:

Atheneu, São Paulo, 1996.

RIEDEL, G.- Controle Sanitário dos Alimentos. Editora Loyola. São Paulo, 1987.

RIBEIRO, Mariangela Cagnoni e SOARES, Maria Magali S.R., Microbiologia Prática: Roteiro e Manual – Bactérias e Fungos. Atheneu. 1998.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Legislação e Poluição Ambiental **Ano:** 4º **Carga Horária:** 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Direito constitucional ambiental, noções de aplicabilidade legal positiva e legislação pertinente à área ambiental natural e artificial.

2. OBJETIVO:

Capacitar o discente a conhecer a legislação positiva que permeia as questões ambientais pátrias e internacionais aplicáveis em nosso sistema normativo, bem como fornecer a forma de aplicabilidade legal no intuito de fornecer-lhe senso crítico capaz de fomentar o aprimoramento individual continuado acerca do conteúdo da disciplina.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 3.1. Histórico do Direito Ambiental Brasileiro.
- 3.2. Direito Constitucional Ambiental.
- 3.3. Política Nacional do Meio Ambiente. Ambiente da legislação brasileira.
- 3.4. Crimes Ambientais.
- 3.5. Licenciamento.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em <<http://planalto.gov.br>>.
DA CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. BAPTISTA SGUY, Avaliação e Perícia Ambiental, Bertrand Brasil, 2.^a Ed. Científicos, RJ, 2000;
Legislação positiva pátria. Disponível em <<http://planalto.gov.br/legislação/>>.
Legislação estadual ambiental. Disponível em <<http://agenciaambiental.go.gov.br/>>.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MEDAUAR, O. (org.). Coletânea de legislação de Direito Ambiental. Editora Revista dos Tribunais. SP, 2.^a Ed. 2.003.
MILARÉ, E. Direito do Ambiente. Doutrina – prática – jurisprudência – glossário. Editora Revista dos Tribunais. SP, 1.^a Ed. 2.001.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Diretoria de Ensino
Coordenação de Meio Ambiente

CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL

Disciplina: Segurança do Trabalho

Ano: 4º

Carga Horária: 54h

PROGRAMA DE ENSINO

1. EMENTA:

Noções de Direito do Trabalho Constitucional, noções de Direito do Trabalho Celetizado, Normas Regulamentares do MTE.

2. OBJETIVO:

Capacitar o discente a conhecer o meio ambiente do trabalho, as medidas protetivas à saúde do trabalhador e a elaborar peças técnicas de licenciamento ambiental.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Constituição da República Federativa do Brasil, art. 7.º; CLT; Normas Regulamentadoras do MTE.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

<http://planalto.gov.br/>

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Manual de Legislação: Segurança e Medicina do Trabalho; Equipe Atlas; São Paulo – SP; Atlas.

Patologia do Trabalho; MENDES, René; Rio de Janeiro – RJ; Atheneu.

Documento Digitalizado Público

Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental - Revisado

Assunto: Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Controle Ambiental - Revisado

Assinado por: Alexandre Duarte

Tipo do Documento: Projeto

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Alexandre Silva Duarte, CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - GYN-DAII**, em 06/07/2022 14:28:52.

Este documento foi armazenado no SUAP em 06/07/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 304150

Código de Autenticação: f1608ea1b6

