



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE FORMA SUBSEQUENTE

JUSTIFICATIVA

A reestruturação Curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente visa o aperfeiçoamento na concepção de uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que sintetizem todo o processo formativo. O plano ora apresentado teve como eixo orientador a perspectiva de uma formação profissional como constituinte da integralidade do processo educativo.

Assim, os componentes curriculares integram-se e articulam-se garantindo que os saberes científicos e tecnológicos sejam a base da formação técnica. Por outro lado introduziram-se disciplinas que ampliam as perspectivas do “fazer técnico” para que ele se compreenda como sujeito histórico que produz sua existência pela interação consciente com a realidade construindo valores, conhecimentos e cultura.

O estudo sobre as áreas rurais e urbanas ocupadas, a sustentabilidade, a exploração, os impactos ambientais, o consumo, os conflitos ambientais, a biodiversidade, a sobrevivência das espécies e o esgotamento dos recursos naturais, propiciam mudanças de atitudes. As mudanças de atitudes almejam a sustentabilidade respeitando as particularidades sociais e culturais.

Uma parcela da população jovem que concluiu o ensino médio e que por razões econômicas não tem condições de continuar seus estudos no nível superior, mas precisa ingressar no mundo do trabalho, com uma capacitação que lhe amplie as possibilidades de colocação profissional encontra no curso técnico subsequente a oportunidade de fazê-lo em tempo reduzido.

OBJETIVOS

- Promover a formação integral do aluno visando o mundo do trabalho, com princípios éticos, levando em consideração a natureza humana e suas ações transformadoras;
- Implementar ações com base científica e tecnológica respeitando a cultura de forma a promover a transformação da realidade local, regional e global;
- Desenvolver uma visão filosófica e política que permita a constituição de uma prática socioambiental voltada para o princípio da sustentabilidade; buscando novos paradigmas de produção e consumo que permitam uma melhor relação do homem com o meio;
- Formar profissionais técnicos com capacidade crítica para implementar ações que contribuam para solução dos desafios da convivência homem/natureza de forma a atender as necessidades sociais de forma equilibra e sustentável.

VI – DADOS GERAIS DO CURSO

Habilitação Profissional: Técnico em Meio Ambiente

Eixo Tecnológico: Ambiente, Saúde e Segurança

Forma: Subsequente

Carga Horária Total: 1500 horas aula ou 1250 horas mais 100 horas de Estágio Profissional Supervisionado

Regime de Funcionamento: de 2ª a 6ª feira, no período da noite

Regime de Matrícula: Semestral

Período de Integralização do Curso: mínimo 01 (um) ano e 06 (seis) meses e máximo 05 (cinco) anos.

Requisitos de Acesso: Conclusão do Ensino Médio.

Modalidade de Oferta: Presencial

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Técnico em Meio Ambiente domina conteúdos e processos relevantes do conhecimento científico, tecnológico, social e cultural utilizando suas diferentes linguagens, o que lhe confere autonomia intelectual e moral para acompanhar as mudanças, de forma a intervir no mundo do trabalho como agente de proteção dos recursos naturais, de orientação de seu uso e de recuperação das condições degradadas, orientado por valores éticos que dão suporte a

convivência democrática e à defesa da vida. É habilitado profissionalmente para operar com informações, produzir e interpretar documentação, relatórios e estudos ambientais; participar na elaboração e acompanhamento de programas e sistemas de gestão ambiental; atuar no planejamento e na operacionalização de programas de educação ambiental e de organização dos processos de redução de consumo, reuso e reciclagem com vista à preservação do recursos naturais.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CONTENDO AS INFORMAÇÕES RELATIVAS À ESTRUTURA DO CURSO:

1. ANÁLISE, CONTROLE E QUÍMICA AMBIENTAL

Carga horária total: 240 h/a - 200 h

EMENTA: Métodos e técnicas de análises químicas; Polímeros e meio ambiente; Tecnologia ambiental; Raízes dos problemas ambientais; Vidrarias e segurança em laboratórios.

CONTEÚDOS:

- Introdução:
- Conceitos gerais sobre a química ambiental;
- Poluição e contaminação;
- Conceitos gerais de química;
- Tipos de reações químicas;
- Estequiometria em reações simples;
- Cinética de reações simples;
- Equilíbrio químico;
- Polímeros;
- Poluição das águas:
 - Indicadores de qualidade das águas;
 - Padrões de qualidade de águas;
 - Principais fontes de poluição das águas;
 - Elementos de ecologia aquática;
 - Algas e sua importância no tratamento de águas residuárias;
 - Problemas causados por microorganismos ao abastecimento da água: parasitismo, toxidez, sabor e odor, cor e turbidez, interferência na floculação e decantação, obstrução de filtros, corrosão;
 - Organismos aquáticos de interesse sanitário e suas características e as doenças por eles transmitidas: vírus, bactérias, algas, protozoários, fungos, animais invertebrados;
 - Conseqüências da poluição aquática;
 - Os metais de importância ambiente;
 - Autodepuração dos corpos aquáticos;
 - Os metais pesados e o meio;
 - Consumo de oxigênio dissolvido;
 - Curva de autodepuração: oxigênio dissolvido;
 - Demanda bioquímica de oxigênio (DBO);
 - Quantificação de cargas poluidoras;
 - Eutrofização;
 - Importância dos sedimentos no processo;
 - Contaminação por microorganismos;
 - Indicadores de poluição fecal;
 - Estimativas de cargas poluidoras: vazão, concentração, carga, eficiência e noções básicas de balanço de massa;
 - Doenças de veiculação hídrica;
 - Controle da poluição hídrica;
- Poluição do solo:
 - Ciclos do nitrogênio;

- Controle da poluição do solo;
- Fontes de contaminação;
- Padrões de contaminação;
- Tecnologias de tratamento de solos contaminados;
- Modificações antropogênicas do solo;
- A química verde;
- Poluição do ar:
 - Ciclos do O₂ e do CO₂;
 - Fontes de contaminação;
 - Fatores que influenciam na poluição;
 - Consequências da poluição do ar;
 - Poluição do ar em ambientes internos;
 - Efeito estufa;
 - Chuva ácida;
- Poluição sonora:
 - Som e ruído;
 - Fontes de poluição sonora;
 - Consequências da poluição sonora;
 - Padrão de emissão de ruídos;
 - Controle da poluição sonora – leis municipais, resolução CONAMA.

BIBLIOGRAFIA

BARROS, R.T.V. et al. Manual de saneamento e proteção ambiental para pequenos municípios. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. Volume 2.

BRAGA, Benedito. ET al. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002

BRANCO, S.M. Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária. São Paulo: CETESB, 1986

DOROTHY, Casarini. ET.al. Relatório de Estabelecimento de valores orientadores para solos e águas subterrâneas no estado de São Paulo, São Paulo: CETESB, 2001. Disponível em <http://www.cwetesb.sp.gov.br>

ESTEVES, F.A . Fundamentos de limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 1988

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

MOTA, Suetônio. Introdução a Engenharia Ambiental. Rio de Janeiro: ABES, 1997. MOTA, Suetônio. Urbanização e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1999

VON SPERLING. Princípios básicos do tratamento biológico de água residuária: Princípios básicos do tratamento de esgotos. V.2. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1996.

2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Carga horária total: 120 h/a - 100 h

EMENTA: Sustentabilidade, desenvolvimento humano e indicadores socioambientais; Programas e Projetos de Educação Ambiental; Saúde e Meio Ambiente; Evolução histórica da educação ambiental; conceituações sobre meio ambiente e educação ambiental; Educação ambiental formal e informal.

CONTEÚDOS:

- Marcos históricos da educação ambiental;
- Sustentabilidade e desenvolvimento humano;
- Indicadores socioambientais;
- Temáticas ambientais básicas;
- Agenda 21 Global, Nacional, Estadual e Local;
- Agenda ambiental empresarial;
- Política Nacional de Educação Ambiental e Programa Nacional de Educação Ambiental;
- Programas e projetos de Educação Ambiental em empresas, escolas e comunidades; Participação comunitária e a Educação Ambiental;

- Atividades pedagógicas de Educação e conscientização ambiental, envolvendo técnicas e recursos de ensino, para ações de educação ambiental individuais e coletiva;
- Dinâmicas em grupo voltadas para atividade de sensibilização em educação ambiental;
- Sistemas racionais/responsáveis de aproveitamento dos recursos naturais;
- Saúde e Meio Ambiente;
- Doenças de veiculação hídrica os sistemas de prevenção e a relação com a educação sanitária e ambiental;
- Preservação e conservação ambiental;
- Experiências de Educação Ambiental no Brasil;
- Turismo em áreas naturais protegidas e ecoturismo sustentado.
- Atividades pedagógicas de educação e conscientização ambiental;
- Estratégias de Educação Ambiental;
- Experiências de Educação Ambiental no Brasil;
- Práticas em Projetos de Educação Ambiental;
- Educação sanitária e ambiental;
- Educação ambiental nas zoonoses.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, Lícia, Et aL. Oficinas ecológicas, Petrópolis, Editora Vozes, 1996

DIAS, Genebaldo Freire. Antropoceno: iniciação a temática ambiental. São Paulo. Editora Gaia. 2002

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. 4ª.edição.São Paulo Editora Gaia. 1995

DIAS, Genebaldo Freire. Pegada ecológica e sustentabilidade humana. São Paulo, Editora Gaia, 2002

MEDINA, Naná Minini. Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis. Vozes. 2000

REIGOTA, Marcos. A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna. São Paulo. Editora Cortez, 1999

SARIEGO, José Carlos. Educação Ambiental: as ameaças do planeta azul. São Paulo. Editora Scipione. 1994

PHILIPPI, Arlindo Jr. Et al. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Editora Manole.2007

ANDRADE, Lícia et al. Oficinas Pedagógicas-uma proposta de mudanças. Editora Vozes.1995

3. ESTATÍSTICA APLICADA

Carga horária total: 120 h/a - 100h

EMENTA: Dados e Amostras, Tabelas e Gráficos estatísticos, Distribuição de frequência, Elementos de uma distribuição de frequência, Medidas de posição, Medidas de separatrizes, Medidas de dispersão.

CONTEÚDOS:

- Introdução, definições e fases do método estatístico;
- Dados e amostras: definições, dados absolutos e relativos;
- Tabelas, gráficos e diagramas;
- Distribuição de frequência;
- Elementos de uma distribuição de frequência;
- Medidas de posição: média, moda e mediana;
- Medidas de separatrizes;
- Medidas de dispersão: desvio médio simples, variância e desvio padrão;
- Medidas de dispersão simples;
- Coeficiente de variação e variação relativa.

BIBLIOGRAFIA

BRAULE, Ricardo . Estatística Aplicada com Excel . Editora Campus.

CASTRO, Lauro Sodré Viveiros; Exercícios de Estatística. Rio de Janeiro, 1994
CRESPO, Antonio A. – Estatística Fácil - Editora Saraiva. 18ª edição. 2002
LAPPONI, Juan Carlos – Estatística usando Excel – Editora Campus. 4ª edição
LARSON, Ron et al. – Estatística Aplicada – Editora Pearson / Prentice Hall. 2ª edição.
MORETTIN, Pedro A – BUSSAB, Wilton O. – Estatística Básica. Editora Saraiva

4. FUNDAMENTOS DO TRABALHO

Carga horária total: 40 h/a- 33h

EMENTA: A perspectiva ontológica do trabalho: O trabalho como condição de sobrevivência e de realização humana. A perspectiva histórica do trabalho: Mudanças no mundo do trabalho, alienação, desemprego, qualificação do trabalho e do trabalhador.

CONTEÚDOS:

- Trabalho humano: ação sobre o ambiente, produção de cultura e humanização.
- Perspectiva histórica;
- Diferentes modos de produção;
- Industrialismo;
- Alienação e exploração de mais valia;
- Emprego, desemprego e subemprego;
- Organizações dos trabalhadores;
- Papel do estado na proteção aos incapacitados.

BIBLIOGRAFIA

CHESNAIS, F. *Mundialização do capital*. Petrópolis: Vozes, 1997.
FROMM, E. *Conceito marxista de homem*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
GENRO, T. O futuro por armar. Democracia e socialismo na era globalitária. Petrópolis: Vozes, 2000.
GENTILI, P. A educação para o desemprego. A desintegração da promessa integradora. In: Frigotto, G. (Org.). *Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século*. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
GRAMSCI, A. *Concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
HOBSBAWM, E.. *A era dos extremos - O Breve Século XX - 1914-1991*. São Paulo: Editora da UNESP, 1995.
JAMESON. F. *A cultura do dinheiro*. Petrópolis: Vozes, 2001.
LUKÁCS, G. As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem. *Temas de Ciências Humanas*. São Paulo: [s.n], 1978.
MARTIN, H. P.; SCHUMANN, H. *A armadilha da globalização: O assalto à democracia e ao bem-estar*. São Paulo: Globo, 1996.
NEVES, L.M. W. *Brasil 2000: nova divisão do trabalho na educação*. São Paulo: Xamã, 2000.
SANTOS, B. Reinventando a democracia. Entre o pre-contratualismo e o pós-contratualismo. In: Beller, Agnes et al. *A crise dos paradigmas em ciências sociais*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

5. GEOGRAFIA AMBIENTAL

Carga horária total: 160 h/a - 133 h

EMENTA: Noções de geologia, avaliação de impactos e riscos ambientais; noções de geomorfologia ambiental; noções de climatologia e de meteorologia; fotogrametria e estereoscopia; utilização de cartas topográficas, imagens de satélite e fotografias aéreas.

CONTEÚDOS:

- Relação sociedade natureza: dos primórdios a contemporaneidade;
- Princípios da ecogeografia, biogeografia, cartografia, geologia e globalização;

- Uso e ocupação dos recursos naturais local, regional, nacional e planetário;
- Apropriação dos recursos naturais e suas conseqüências ambientais;
- Cartografia básica e instrumental;
- Leitura e interpretação de mapas;
- Construção de mapas, gráficos, tabelas, perfis topográficos, curvas de nível, escalas;
- Organização e planejamento cartográfico;
- Noções de fotogrametria, sensoriamento remoto/estereoscopia;
- Mapeamento com uso de bússola e trena e GPS;
- Uso de cartas topográficas e imagens satélite;
- Noções de geomorfologia ambiental;
- Noções de climatologia e meteorologia
- Introdução ao estudo da geologia;
- Escala geológica do tempo;
- A estrutura interna e externa da Terra e a tectônica de placas;
- Minerais: propriedades físicas e químicas e principais minerais formadores de rochas;
- Plutonismo e vulcanismo: rochas ígneas;
- Ciclo sedimentar: rochas sedimentares;
- Substâncias minerais exploradas economicamente e a questão ambiental;
- Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais
- Aspectos e impactos ambientais em áreas urbanas e agrícolas;
- Acompanhamento de AIA / EIA / RIMA / PBA;
- Auditoria ambiental;
- Impactos ambientais decorrentes de agroquímicos, lixo, esgoto, projetos de irrigação, drenagem e outros;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Leis de biossegurança;
- Combate a desmatamentos, queimadas e incêndios florestais;
- Poluição ambiental (água, ar e solo), Impactos ambientais na saúde humana;
- Princípios básicos para a conceituação de impacto ambiental;
- Definição de impacto ambiental: conceituações, atributos dos impactos ambientais, características dos impactos ambientais;
- Identificação dos impactos ambientais;
- Impactos ambientais nos principais ecossistemas brasileiros;
- Ações humanas e os impactos ambientais: agropecuária, produção vegetal; produção animal;
- Agroindústria;
- Indústria têxtil;
- Indústria de couro;
- Indústria química;
- Construção civil;
- Indústria da madeira;
- Indústria de cerâmica;
- Turismo;
- Mineração.
- Saneamento;
- Irrigação;
- Estradas;
- Represas;
- Principais métodos de avaliação de impacto ambiental (AIA) , matrizes, estudos de casos.

BIBLIOGRAFIA

AB´SÁBER, Aziz. Os domínios de natureza no Brasil-Potencialidades Paisagísticas. Ateliê Editorial, 3ª. Edição, 2005

BANCO DO NORDESTE. Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre os aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza. 1999

BITAR, Omar Yazbek. Meio Ambiente e Geologia, Ed.SENAC

CUNHA, Sandra Baptista da e GUERRA, Antonio José Teixeira. Geomorfologia- Exercícios, Técnicas e Aplicações
DUARTE, Paulo E – Fundamentos de Cartografia- Editora UFSC
FERREIRA, Artur Gonçalves. Meteorologia Prática. Editora Oficina de Textos.
FLORENZANO, Teresa Gallotti. Imagens de satélite para estudos ambientais. Editora Oficina de Textos
FONSECA, Romulo Soares. Elementos de Desenho Topográfico. Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. – MEC-1973
MAIA . Manual de avaliação de impactos ambientais. Curitiba: IAP/GTZ, 1992
NOGUEIRA, Ruth E. Cartografia Representação, Comunicação e Visualização de Dados Espaciais- 2ª.edição- Editora UFSC
NOVO, Evlin M.L. de Moraes – Sensoriamento Remoto-Princípios e Aplicações
PÉREZ-Maria Del Carmen Granell. Trabalhando Geografia com as Cartas Topográficas-Editora Unijuí, 2001
POPP, José Henrique. Geologia Geral. Ed.LTC. 5ª.edição
PRESS, SIEVER, GROTZINGER, Para entender a Terra. Editora ARTMED
ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais
SALGADO, Maria Léa. História Ecológica da Terra. Editora Edgard Blucher
SANCHEZ, Luiz Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental-Conceitos e Métodos- Ed.Oficina de Textos.
SOUZA, Gustavo Henrique de . Gestão ambiental de áreas degradadas.
SUGUIO/SUZUKI. A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. Editora Blucher. 2003.
TEIXEIRA, Wilson et AL. Decifrando a Terra, IBEP Nacional. 2008.
TOMMASI, Luiz Roberto. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática, 1994. 354 p.

6. GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS

Carga horária total: 240 h/a- 200h

EMENTA: Recursos Hídricos; Noções de Silvicultura, Áreas Protegidas e Paisagismo, Pedologia / Edafologia, Energias Alternativas.

CONTEÚDOS:

- Recursos hídricos:
 - Gestão de bacias hidrográficas, águas superficiais e subterrâneas;
 - Comitês de Bacias;
 - Participação comunitária nos Comitês de Bacia e Agencias;
 - Agência Nacional de Águas – ANA;
 - Políticas nacional e estadual de recursos hídricos;
 - Desequilíbrio dos sistemas hídricos;
 - Poluição e degradação hídrica;
 - Ciclo hidrológico;
 - Diagnóstico de bacias hidrográficas;
 - Manejo de microbacias hidrográficas;
 - Bacias hidrográficas paranaenses;
 - Hidrografia municipal. Lei 9433/97 e Lei 4771/65 e suas implicações na rede de bacias hidrográficas.
 - Gerenciamento de bacias hidrográficas como unidade territorial de planejamento.
- Noções de silvicultura, áreas protegidas e paisagismo:
 - Reconhecimento das espécies florestais;
 - Propagação sexuada: conceitos, características, germinação, vigor, dormência, qualidade das sementes e quantidade de sementes;
 - Propagação assexuada: conceitos, características, planta matriz e classificação;
 - Viveiros: localização, instalação e manejo;
 - Legislação para produção de sementes e mudas;

- Implantação de florestas;
- Princípios de manejo florestal;
- Planejamento e manejo de unidades de conservação, Praças e arborização urbana;
- Uso público: recreação e lazer, noções de turismo, turismo em áreas naturais protegidas;
- Noções de paisagismo.
- Pedologia/edafologia:
 - Conhecer as principais formações rochosas das camadas da Terra e sua correlação com o solo;
 - Compreender o processo de intemperismo físico e químico;
 - Alterações de rochas e minerais e formação do perfil do solo;
 - Fatores de formação do solo (relevo, clima, organismos, material de origem e tempo cronológico);
 - Conhecer as principais características morfológicas do solo;
 - Relacionar características morfológicas e propriedades dos solos;
 - Conceituar conservação de solo do ponto de vista produtivo e ambiental;
 - Conhecer práticas de conservação vegetativas e mecânicas;
 - Processos de salinização e acidificação;
 - Erosão em solos agrícolas e urbanos.
 - Pedogênese;
 - Edafologia;
- Energias Alternativas:
 - Conservação de energia e eficiência energética;
 - Sistemas de energia;
 - Fontes alternativas de energia;
 - Energia solar térmica, termoelétrica e fotovoltaica;
 - Energia eólica;
 - Energia de biomassa, biocombustíveis (algas etc.);
 - Energia a hidrogênio e pilha de combustível;
 - Energia a CO₂ (efeito estufa);
 - Biodiesel;
 - Geotérmica;
 - Hidráulica;
 - Energia marinha;
 - Energia e meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

- ALDABO. Célula Combustível a Hidrogênio. Editora Artliber .2004
- ALDABO. Energia Eólica. Editora Artliber.2004
- ALDABO. Energia Solar . Editora Artliber . 2002
- ALFREDINI, Paolo. Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil. Editora RIMA.
- BARBOSA, A C.S . Paisagismo, jardinagem, plantas ornamentais. 4ª edição Editora Iglu. 1989.
- BARBOSA, Carlos Antonio da Silva. Paisagismo, Jardinagem e Plantas Ornamentais . Editora Iglu.
- BRANDÃO, Hélio Abdalla. Manual Prático de Jardinagem. Editora Aprenda Fácil.
- CAMPOS, Nilson. A Água e a Vida. Editora ABC Fortaleza.
- CAMPOS, Nilson. Recursos Hídricos-Jovem Pesquisador 2005.Editora ABRH
- CAMPOS, Nilson. STUDART, Ticiania. Gestão das Águas – Princípios e Práticas. Editora ABRH
- CLARKE, Robin, KING, Jannet. O Atlas da Água. Editora Publifolha. 1ª edição. 2006
- COMETTA. Energia Solar (Utilização e Empregos Práticos). Editora Hemus.2004
- EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos-2ª edição.2006
- EMBRAPA., Manual de Métodos de Análise de Solos.
- FILHO, José Augusto de Lira. Paisagismo – Elementos de Composição Estética. Editora Aprenda Fácil.
- FILHO, José Augusto de Lira. Paisagismo – Princípios Básicos – Vol. 1 Editora Aprenda Fácil.
- FREITAS, Vladimir Passos de. Águas- Aspectos Jurídicos e Ambientais. Editora Juruá .
- FUENTES, Angel. ÁLVAREZ, Mariano. Práticas de energia solar fotovoltaica. Editora Progensa.2005

GUERRA, Antonio José Teixeira. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Editora Bertrand Brasil.

KIEHL, Edmar José . Manual de Edafologia. 1979.

KNOTHE. Manual do Biodiesel. Editora Blucher. 2007

LIMA, Valmiqui Costa Et Al. O Solo e o Meio Ambiente – Ed.Próprios autores. 2007

LORENZI, Harri . Plantas Ornamentais no Brasil . 2ª edição.

LORENZI, Harri. Árvores Brasileiras – Manual de identificação e cultivo. Volumes 1 e 2 . Editora Plantarum

LORENZI, Harri. Palmeiras do Brasil . Editora Plantarum

LORENZI, Harry. Manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil. – Editora Plantarum

NOGUEIRA, Aroldo et al – Produção de Mudas

PAIVA, Haroldo Nogueira de et al. Arborização em rodovias

PAIVA, Haroldo Nogueira de et al. Implantação de Arborização Urbana

PRADO, Hélio. Pedologia Fácil – Aplicações na Agricultura. Edição do Autor.

REBOUÇAS, Aldo et al. Águas Doces no Brasil-capital ecológico, uso e conservação . Editora RIMA

REIS, Lineu Belico dos et al Energia Elétrica e Sustentabilidade. Editora Manole

REIS, Lineu Belico dos et al. Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável. Editora Manole.

RIZZINI, C.T. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Editora Ambito Cultura Edições Ltda.

RODRIGUES, Valdemir Antonio. Manejo de Microbacias Hidrográficas. Editora FEPAF

ROLAND, Fábio et al. Lições de Limnologia. Editora RIMA

SALDANHA, Carlos José Saldanha. Gestão de Águas Doces. Editora ABRH

SILVA, Márcio Lopes da . Economia Florestal.

TALMASQUIM, Mauricio Tiomino. Alternativas Energéticas Sustentáveis no Brasil. Editora Relume Dumaré

TUCCI, Carlos E.M. Clima e Recursos Hídricos no Brasil. Editora ABRH

TUNDISI, José Galizia. A água no século XXI: Enfrentando a escassez. Editora RIMA

VILLIERS, Marc de . Água. Edições Ediouro.

WALISIEWICZ, Marke. Energia Alternativa Solar, Eólica, Hidrelétrica e de Biocombustíveis. Editora Publifolha.

WNDLING, Ivair et al . Planejamento e instalação de viveiros

7. GESTÃO DE RESÍDUOS

Carga horária total: 160 h/a - 133 h

EMENTA: Gestão de resíduos sólidos, orgânicos e políticas públicas, veículos coletores, caracterização de resíduos sólidos urbanos, lixões, aterros controlados, aterros sanitários, contaminação por agrotóxicos.

CONTEÚDOS:

- Gestão de resíduos sólidos e políticas públicas;
- Sistema de coleta e triagem de resíduos;
- Processo de tratamento/usinas de incineração;
- Disposição final/aterros, lixões, valas sépticas;
- Reciclagem/reutilização;
- Coleta seletiva de resíduos;
- Resíduos perigosos/tóxicos e outros;
- Contaminação ambiental/classes,
- Elementos para compreensão da problemática dos resíduos sólidos urbanos: aspectos econômicos, institucionais, sanitários e ambientais;
- Caracterização dos resíduos sólidos urbanos;
- Coleta convencional: parâmetros de coleta (frequência, horário, acondicionamento, pontos e formas de coleta) e veículos coletores;
- Estação de transbordo ou transferência de resíduos sólidos urbanos;
- Gestão de resíduos sólidos urbanos e rurais;

- Reciclagem dos diferentes materiais;
- Técnicas de disposição dos resíduos sólidos em aterros sanitários;
- Técnicas de tratamento através da incineração;
- Técnicas de tratamento de resíduos orgânicos através da compostagem termofílica;
- Normas e legislações ambientais vigentes sobre resíduos sólidos;
- Técnicas de acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos dos serviços de saúde;
- Caracterização de resíduos;
- Princípios da microbiologia do tratamento de águas residuárias;
- Composição dos esgotos domésticos;
- Importância sanitária dos microorganismos;
- Biodegradação aeróbia e anaeróbia;
- Características físicas, químicas e biológicas dos esgotos;
- Processos de tratamento de águas residuárias;
- Sistemas de tratamento de efluentes: lodos ativados, reatores anaeróbios e lagoas de estabilização;
- NBR 7229/93 – Projeto, construção e operação de tanques sépticos;
- Alternativas para disposição final do lodo de esgoto.

BIBLIOGRAFIA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas –NBR 7229/93: Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos-Tratamento Unifamiliar

BETTIOL, Wagner; CAMARGO, Otávio A. (2000): Impacto ambiental do Uso do Lodo de Esgoto. EMBRAPA Meio Ambiente.

BRACHT, José Mário (1993) : Disposição Final de Resíduos de Saúde em Valas Sépticas . Cascavel/PR. Trabalho apresentado no Seminário Internacional sobre Resíduos Sólidos Hospitalares . São Paulo; Instituto de Pesquisas tecnológicas,CEMPRE.

BRANCO, Samuel Murgel. Hidrologia aplicada à engenharia sanitária. São Paulo. CETESB, 1996 3^a edição

CALDERONI, Sabetai. Os bilhões perdidos no lixo . Editora Humanitas.

CEMPRE. Lixo municipal – Manual de Gerenciamento Integrado

DALMEIDA, Maria L.Otero. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. IPET/CEMPRE.

FIGUEIREDO, P.J.M. A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental. Piracicaba, SP; Unimep, 1995.

LIMA, José Dantas de. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil.

NETO, João Tinôco Pereira. Gerenciamento do Lixo Urbano.

NETO, João Tinoco Pereira. Gerenciamento do Lixo Urbano. Editora UFV

QUEIROZ, Luiz Mário. Remediações de Lixões Municipais. Aplicações da Biotecnologia. 2003.

QUEIROZ, Luiz. Lixo: tratamento e bioremediação .Editor Hemus

SABETAI, Calderoni. Os bilhões perdidos no lixo. Editora Humanistas. 4^a edição

SISINNO, Cristina Lucia Silveira; OLIVEIRA, Rosália Maria de. Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

8. INFORMÁTICA APLICADA

Carga horária total: 80 h/a - 67 h

EMENTA: Informática aplicada ao meio ambiente; Planilhas sobre emissões atmosféricas (fumaças, material particulado) Pesquisas sobre efeito estufa, chuva ácida, desmatamento e queimadas. A importância da informática na educação ambiental. Considerações sobre a informática ambiental. Utilização da legislação com a internet. Métodos e análise de resultados.

CONTEÚDOS:

- *Hardware;*
- *Software;*
- *Sistemas operacionais;*

- Editores de textos,
- Planilhas eletrônicas;
- *Software* de apresentações;
- *Internet*;
- Navegadores para *internet*;
- Metodologia do planejamento de pesquisa: fases da elaboração de um projeto utilizando *Word* e *Excel* e *PowerPoint*;
- Utilização de *softwares* para elaboração elementar de trabalhos científicos, projetos ambientais e o uso de normas da ABNT utilizadas em meio eletrônico;
- *Software* livre: *Linux* e seus aplicativos;
- *Softwares* específicos para área ambiental GIS – *Arc.View*, *Idrisi*, *Mapinfo*, *Spring*, *Google*;
- Implementação de um sistema de visualização/monitoramento de aspectos ambientais utilizando a ferramenta *Excel*;
- Utilização de planilhas em quantificações ambientais;

BIBLIOGRAFIA

MONTEIRO, Mário A. Introdução a Organização de Computadores. Editora LTC. 5ª. Edição.

CAPRON / JOHNSON. Introdução à informática. Editora Pearson/Prentice Hall. 8ª. Edição

Software SPRING – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

FLORENZANO, Tereza Galotti. Imagens de satélite para estudos ambientais. Editora Oficina de Textos.

9. LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA AMBIENTAL

Carga horária total: 120 h/a - 100 h

EMENTA: Constituições, Legislação federal, estadual e municipal, planos diretores, estatuto da cidade, objetivos do milênio, normas reguladoras no trabalho e segurança ambiental.

CONTEÚDOS:

- Constituições Federais e Estaduais
- Noções de legislação ambiental;
- Estrutura organizacional da legislação ambiental brasileira;
- Código florestal brasileiro;
- Gestão de florestas;
- Legislação nacional de recursos hídricos;
- Licenciamento ambiental: normas e legislação;
- Compensação ambiental;
- Política nacional do meio ambiente: Lei 6938/81;
- Legislação estadual do meio ambiente;
- Planos Diretores – estatuto da cidade;
- Objetivos do milênio;
- Legislação municipal de meio ambiente
- Lei de crimes ambientais – Lei 9605/98 alterada pela Lei 6514/08 e regulamentado pelo Decreto 3179/99;
- Resoluções CONAMA;
- Indicadores ambientais de poluição e risco ambiental, para diagnóstico e tomada de decisões;
- Noções sobre normas reguladoras de segurança ambiental e do trabalho – (PPRA, Mapa de Risco etc.).

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, Giovanni Moraes de . Normas Regulamentadoras Comentadas. Editora LTR. 2007 . 6ª. Edição.

CHIUVITE, Telma Bartholomeu Silva. RESUMÃO JURÍDICO DE DIREITO AMBIENTAL. Editora Bafisa.

CRUZ, Ana Paula Fernandes Nogueira. Tutela Ambiental do Ar Atmosférico. Editora Esplanada.

FILHO, Nylson Paim de Abreu. Constituição Federal, Legislação Administrativa e Legislação Ambiental. Editora Verbo Jurídico.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. Malheiros Editores.

PHILIPPI JR. Arlindo. Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental. Editora Manole.

PONZETTO, Gilberto. Mapa de Riscos Ambientais. LTR Editora

SALANDINI, Elaine Vieira Saladini. Segurança e Medicina no Trabalho: Lei 6514. Editora Atlas. 2008

SHERIQUE, Jaques. Aprenda como fazer PPRA. PCMAT e MRA. Editora LTR

SIRVINKAS, Luis Paulo. Manual de Direito Ambiental. Editora Saraiva.

SOUZA, Jadir Cirqueira. Ação Civil Pública Ambiental. Editora Pillares.

VITTA, Heraldo Garcia. Responsabilidade Civil e Administrativa por Dano Ambiental. Malheiros Editores.

10. METODOLOGIA CIENTÍFICA E COMUNICAÇÃO

Carga horária total: 60 h/a - 50 h

EMENTA: Ciência e conhecimento; Método Científico; Pesquisa científica; Elaboração, planejamento e desenvolvimento de projetos; Técnicas de pesquisa; Estudo de processos de leitura e de produção escrita de textos; Normas/ABNT.

CONTEÚDOS:

- Ciência e conhecimento;
- Métodos científicos;
- Pesquisa científica;
- Pesquisa: conceito, planejamento, fases, execução, elaboração e técnicas;
- Planejamento e desenvolvimento de projetos;
- Teoria, hipóteses e variáveis;
- Amostragem, elaboração, análise e interpretação de dados;
- Análise de texto, resumo, resenha, seminário, comunicação científica e trabalho científico;
- Coleta, análise e controle de dados, apresentação de relatórios e consistência;
- Referências bibliográficas x bibliografia;
- Normas da ABNT;
- O processo de comunicação humana;
- A prática da expressão oral e escrita;
- Estrutura dos trabalhos técnico-científicos;
- Coesão textual a partir de elementos gramaticais;
- Níveis de linguagem: coloquial e culta.

BIBLIOGRAFIA

ABSY, Maria Lúcia; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Coord.) Conhecimento Científico para gestão ambiental: Amazônia, Cerrado e Pantanal. Brasília IBAMA, 1995 . 2 v.

ALVES-MAZZOTTI, A.J; GEWANDSZNAIDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. Editora Pioneira, São Paulo, 2ª ed.

CERVO, Armando Luiz. Metodologia Científica para uso dos estudantes universitário. São Paulo: Mc.Graw-Hill do Brasil, 1983.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1991

PENTEADO, J.R. Whitaker. A técnica da comunicação humana.

11. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Carga horária total: 160 h/a- 133 h

EMENTA: Sistemas de gestão ambiental; Princípios e Políticas ambientais; Normas ISO; Evolução histórica da gestão ambiental; Planejamento ambiental; Ciclo de vida dos produtos; Sistemas de gerenciamento ambiental; Certificações.

CONTEÚDOS:

- empresarial; A evolução da questão ambiental e suas repercussões no ambiente
- ambiental; Cenário econômico global e a situação das empresas frente à questão ambiental;
- Sistema de gestão ambiental;
- Princípios de gestão ambiental;
- Aspectos práticos de gestão ambiental;
- ambiental; Os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças pertinentes à questão ambiental;
- Relação da empresa com o meio externo;
- A influência do consumidor sobre a estratégia ambiental da empresa;
- As normas ISO 14.000, OHAS 18000;
- Sistema de gerenciamento ambiental;
- Ferramentas de gerenciamento ambiental;
- Questões ambientais relevantes, retrospectivas de fatos marcantes e a implantação de sistemas de gestão;
- Auditoria ambiental;
- Sistema brasileiro de avaliação ambiental e instituições certificadoras;
- Princípios e políticas ambientais;
- Ciclo de vida dos produtos;
- Software para gestão ambiental;
- *Ecomarketing*;
- *Ecobusiness*;
- Determinantes da responsabilidade ambiental;
- Órgãos de regulação;
- Certificação ambiental;
- A influência do consumidor sobre a estratégia ambiental da empresa;
- Meio ambiente na OMC;
- Planejamento ambiental no Brasil.

BIBLIOGRAFIA

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. Sistema de Gestão Ambiental-Manual Prático para Implementação de SGA e Certificação ISSO 14.001

DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. Editora Atlas.

DONAIRE, Denis. Gestão Ambiental na Empresa. Editora Atlas. 2ª. Edição

KNIGHT, H.JAMES HARRINGTON ALAN. A Implementação da ISSO 14000. Editora Atlas.

MONTIBELLER F., Gilberto. Empresas, Desenvolvimento e Ambiente. Editora Manole.

ROMERO, Marcelo de Andrade et al. Curso de Gestão Ambiental – Editora Manole – 2007

SEBRAE. Curso Básico de Gestão Ambiental.2004.

SEWELL, Granville H. Administração e controle de qualidade ambiental. Editora Pedagógica Universitária.

TIBOR, Tom. FELDMAN, Ira – ISO 14000 – Um guia para as nova normas de gestão ambiental . Editora Futura .1996

VALLE, Cyro Eyler do. Qualidade Ambiental ISO 14000. Editora SENAC

Matriz Curricular:

Curso: TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE									
Forma: SUBSEQUENTE					Implantação gradativa a partir do ano				
Turno:					Carga horária: 1500 horas/aula – 1250 horas mais 100 horas de Estágio Profissional Supervisionado				
Módulo: 20					Organização: SEMESTRAL				
DISCIPLINAS		SEMESTRES						hora/aula	horas
		1ª		2ª		3ª			
		T	P	T	P	T	P		
1	ANÁLISE, CONTROLE E QUÍMICA AMBIENTAL		4	1	2	3	2	240	200
2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	2		2		2		120	100
3	ESTATÍSTICA APLICADA	1	2	3				120	100
4	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	2						40	33
5	GEOGRAFIA AMBIENTAL	2		3		3		160	133
6	GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS	4		4		4		240	200
7	GESTÃO DE RESÍDUOS	2		3		1	2	160	133
8	INFORMÁTICA APLICADA		2		2			80	67
9	LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA AMBIENTAL	2		2		2		120	100
10	METODOLOGIA CIENTÍFICA E COMUNICAÇÃO					3		60	50
11	SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL	2		3		3		160	133
Total		25		25		25		1500	1250
ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO				3		3		120	100

SISTEMA DE AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS, COMPETÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**a. Sistema de Avaliação:**

A avaliação será entendida como um dos aspectos do ensino pelo qual o professor estuda e interpreta os dados da aprendizagem e de seu próprio trabalho, com as finalidades de acompanhar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem dos alunos, bem como diagnosticar seus resultados, e o seu desempenho, em diferentes situações de aprendizagem.

Preponderarão os aspectos qualitativos da aprendizagem, considerada a interdisciplinariedade e a multidisciplinariedade dos conteúdos, com relevância à atividade crítica, à capacidade de síntese e à elaboração sobre a memorização, num processo de avaliação contínua, permanente e cumulativa.

A avaliação será expressa por notas, sendo a mínima para aprovação - 6,0 (seis vírgula zero).

Recuperação de Estudos:

O aluno cujo aproveitamento escolar for insuficiente será submetido à recuperação de estudos de forma concomitante ao período letivo.

b. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Art. 68 da Deliberação 09/06 CEE/PR

O estabelecimento de ensino poderá aproveitar mediante avaliação, competência, conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionadas com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquiridas:

- no Ensino Médio;
- em qualificações profissionais, etapas ou módulos em nível técnico concluídos em outros cursos, desde que cursados nos últimos cinco anos;
- em cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, no trabalho ou por meios informais;
- em processos formais de certificação;
- no exterior.

- Solicitação e avaliação do aproveitamento de estudos (deverá estar aprovado no Regimento Escolar):

- o aluno preencherá o requerimento solicitando o aproveitamento de estudos, considerando o perfil profissional do curso técnico e a indicação dos cursos realizados anexando fotocópia de comprovação de todos os cursos ou conhecimentos adquiridos;
- uma comissão de professores, do curso técnico, designada pela Direção fará a análise da documentação apresentada pelo aluno;
- mediante aprovação da comissão será indicado os conteúdos (disciplinas) que deverão ser estudadas pelo aluno a fim de **realizar a avaliação**, com data, hora marcada e professores escalados para aplicação e correção.
- Para efetivação da legalidade do aproveitamento de estudos será lavrado ata constando o resultado final da avaliação e os conteúdos aproveitados, na forma legal e pedagógica.

Art. 69 da Deliberação 09/06 CEE/PR:

A avaliação, para fins de aproveitamento de estudos, será realizada conforme os critérios estabelecidos no Plano de Curso e no Regimento Escolar.

ARTICULAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO

A articulação com o setor produtivo estabelecerá uma relação entre o estabelecimento de ensino e instituições que tenham relação com o Curso Técnico em Meio Ambiente, nas formas de entrevistas, visitas, palestras, reuniões com temas específicos com profissionais das Instituições conveniadas.

Anexar os termos de convênio firmados com empresas e outras instituições vinculadas ao curso.

PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O Curso será avaliado com instrumentos específicos, construídos pelo apoio pedagógico do estabelecimento de ensino para serem respondidos (amostragem de metade mais um) por alunos, professores, pais de alunos, representante(s) da comunidade, conselho escolar, APMF.

Os resultados tabulados serão divulgados, com alternativas para solução.

CERTIFICADOS E DIPLOMAS

a. Certificação: Não haverá certificados no Curso Técnico em Meio Ambiente, considerando que não há itinerários alternativos para qualificação;

b. Diploma: O aluno ao concluir o Curso Técnico em Meio Ambiente conforme organização curricular aprovada, receberá o Diploma de Técnico em Meio Ambiente.