



CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA
Rua Frederico Maurer, 3015 - Boqueirão –
Curitiba – Paraná – Fone: 3276-9534

CURSO ENSINO MÉDIO INTEGRADO EM MEIO AMBIENTE
PROPOSTA CURRICULAR - ANUAL
GRADE 2010

<u>SÉRIE</u>	<u>CARGA HORÁRIA SEMANAL</u>	<u>CARGA HORÁRIA ANUAL</u>
X 2 ^a	2 h/a	80 h/a
X 3 ^a	2 h/a	80 h/a práticas
X 4 ^a	2 h/a	80 h/a práticas

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:

2^a SÉRIE

- Introdução:
 - Conceitos gerais sobre a química ambiental;
 - Poluição e contaminação;
- Poluição das águas:
 - Indicadores de qualidade das águas;
 - Padrões de qualidade de águas;
 - Principais fontes de poluição das águas;
 - Elementos de ecologia aquática:
 - Populações, comunidades aquáticas (macrófitas, perifiton, fitoplancton, zooplancton);
 - Ecossistemas de reservatórios urbanos;
 - Lagos, reservatórios naturais;
 - Ecotoxicidade, metais no ambiente aquático.
 - Algas e sua importância no tratamento de águas residuárias;
 - 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 ambiental;
- Autodepuração dos corpos aquáticos;
- Os metais pesados e o meio;
- Doenças de veiculação hídrica e de origem hídrica;
- Controle da poluição hídrica.

3ª SÉRIE

- Conceitos gerais de química;
- Tipos de reações químicas;
- Estequiometria em reações simples;
- Cinética de reações simples;
- Equilíbrio químico;
- Poluição das águas:
 - 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; como solucionar tais problemas;
 - 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;

PRÁTICAS MÍNIMAS:

- | | | |
|-------------------------|-------------|------------------|
| - Água mole e água dura | - DQO; | - pH; |
| - DBO; | - OD; | - Sólidos totais |
| | - TURBIDEZ; | |

4ª SÉRIE

- Polímeros;
- 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.

PRÁTICAS MÍNIMAS:

- Salinidade do solo
- Produção de biodiesel
- Fazendo chuva ácida

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>

ESTEVEES, 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 residual:** Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1996. Volume 2.