



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE547	COMPONENTE CURRICULAR: ENGENHARIA AMBIENTAL	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE GENÉTICA E BIOQUÍMICA		SIGLA: INGEB
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Entender, organizar, comparar e aplicar os conceitos de matéria e energia e suas inter-relações com o ecossistema, as cadeias alimentares, os ciclos biogeoquímicos e a dinâmica das populações;
2. Ampliar sua capacidade de análise e discussão crítica sobre a oferta de recursos ambientais e seu fluxo na biosfera;
3. Compreender e discutir o impacto das ações antrópicas e porque o uso mais intensivo da energia passou a alterar mais significativamente o meio ambiente, gerando resíduos de matéria e energia na hidrosfera, litosfera e na atmosfera;
4. Analisar as diversas formas de energia disponíveis para o desenvolvimento e a questão da presença dos resíduos no meio ambiente, tratando da poluição da água, do solo e do ar;
5. Entender e discutir as diversas formas de controle da poluição;
6. Entender o conceito de desenvolvimento sustentável e discutir as diferentes metodologias de planejamento e gerenciamento ambiental disponíveis para sua implantação;
7. Compreender os aspectos legais e institucionais, incluindo a metodologia para desenvolvimento de estudo de impacto ambiental (EIA) e do relatório de impacto sobre o meio ambiente (RIMA);
8. Conscientizar-se de que uma atuação compromissada com o equilíbrio entre o desenvolvimento socioeconômico e a manutenção das condições de sustentabilidade do meio ambiente é competência essencial do engenheiro eletricista.

EMENTA

Noções gerais sobre a ecosfera. Impacto da tecnologia, da economia e da legislação sobre o meio ambiente e seus mecanismos de avaliação.

PROGRAMA

1. A crise ambiental
 - 1.1. População
 - 1.2. Recursos Naturais
 - 1.3. Poluição
2. Ecossistemas
 - 2.1. Definição e estrutura
 - 2.2. Reciclagem de matéria e fluxo de energia
 - 2.3. Cadeias alimentares
 - 2.4. Produtividade primária
 - 2.5. Sucessão ecológica
 - 2.6. Amplificação biológica
 - 2.7. Biomas
3. Ciclos biogeoquímicos
 - 3.1. O ciclo do carbono
 - 3.2. O ciclo do nitrogênio
 - 3.3. O ciclo do fósforo
 - 3.4. O ciclo do enxofre
 - 3.5. O ciclo hidrológico
4. A dinâmica das populações
 - 4.1. Comunidade
 - 4.2. Relações interespecíficas
 - 4.3. Crescimento populacional
 - 4.4. Biodiversidade
5. A energia e o meio ambiente
 - 5.1. Fontes de energia na ecosfera
 - 5.2. Histórico da crise energética
 - 5.3. A eficiência do aproveitamento energético
 - 5.4. A questão energética no futuro
 - 5.5. Perspectivas futuras: fontes não-renováveis e fontes renováveis
 - 5.6. O caso brasileiro
6. O meio aquático
 - 6.1. A água na natureza
 - 6.2. Usos da água e requisitos de qualidade
 - 6.3. Alteração da qualidade das águas
 - 6.4. O comportamento ambiental dos lagos
 - 6.5. Parâmetros indicadores da qualidade da água
 - 6.6. Abastecimento de água
 - 6.7. Reuso da água
 - 6.8. Tratamento de esgotos
 - 6.9. A importância da manutenção da qualidade das águas naturais
7. O meio terrestre
 - 7.1. Conceito, composição e formação dos solos
 - 7.2. Características ecológicamente importantes do solo
 - 7.3. Classificação dos solos
 - 7.4. Erosão
 - 7.5. Poluição do solo rural – Ocorrência e controle
 - 7.6. Poluição do solo urbano – Ocorrência e controle
 - 7.7. Os resíduos perigosos
 - 7.8. Resíduos radioativos
8. O meio atmosférico

- 8.1. Atmosfera, características e composição
- 8.2. Histórico da poluição do ar
- 8.3. Principais poluentes atmosféricos
- 8.4. Poluição do ar em diferentes escalas espaciais
- 8.5. Meteorologia e dispersão de poluentes na atmosfera
- 8.6. Modelagem matemática do transporte de poluentes atmosféricos
- 8.7. Padrões de qualidade do ar
- 8.8. Controle da poluição do ar
- 8.9. A poluição do ar nas grandes cidades brasileiras
- 8.10. Poluição sonora
- 9. Desenvolvimento sustentável
 - 9.1. Natureza das medidas de controle e dos fatores de degradação ambiental
 - 9.2. A gestão do ambiente
- 10. Economia e meio ambiente
 - 10.1. A questão ambiental no âmbito da economia
 - 10.2. A evolução da economia para abranger os bens e serviços ambientais
 - 10.3. Avaliação dos benefícios de uma política ambiental
 - 10.4. A cobrança pelo uso dos recursos ambientais
- 11. Aspectos legais e institucionais
 - 11.1. Introdução
 - 11.2. Princípios constitucionais relativos ao meio ambiente e aos recursos naturais
 - 11.3. Legislação de proteção de recursos ambientais
 - 11.4. Política Nacional do Meio Ambiente
 - 11.5. Sistema Nacional do Meio Ambiente
 - 11.6. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
 - 11.7. Aspectos legais e institucionais relativos ao meio ambiente
 - 11.8. Aspectos legais e institucionais relativos ao meio aquático
 - 11.9. Aspectos legais e institucionais relativos ao meio terrestre
- 12. Avaliação de impactos ambientais
 - 12.1. Fundamentos da metodologia
 - 12.2. Método *Ad Hoc*
 - 12.3. Método das listagens de controle
 - 12.4. Método da superposição de cartas
 - 12.5. Método das redes de interação
 - 12.6. Método das matrizes de interação
 - 12.7. Método dos modelos de simulação
 - 12.8. Método da análise benefício-custo
 - 12.9. Método da análise multiobjectivo
 - 12.10. Seleção da metodologia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, D. G. F.; CALIJURI, M. do C. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BRAGA, B. et.al. **Introdução a engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

ZIMMERMAN, J. B.; MIHELICIC, J. R. **Engenharia Ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FELLENBERG, G. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. São Paulo: EPU, 1980.
- REIS, L. B.; CUNHA, E. C. N. **Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais**. Barueri, SP : Manole, 2006.
- VECCHIA, R. **O Meio ambiente e as energias renováveis: instrumentos de liderança visionária para a sociedade sustentável**. São Paulo: Manole, 2010.
- HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

APROVAÇÃO

05 / 02 / 2016

Pedro L. L. Bartarini

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Pedro Luiz Lima Bartarini
Coord. Curso Grad. Eng. Elétrica e de Telecomunicações
PORTARIA 473/15

Sandra Morelli

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Profª Drª Sandra Morelli
Diretora do Instituto de Genética e Bioquímica
Portaria R Nº 1758/2012