



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> <b>ENGENHARIA AMBIENTAL</b>	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> <b>INSTITUTO DE GEOGRAFIA</b>		<b>SIGLA:</b> <b>IGUFU</b>
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> <b>45 horas</b>	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b>	<b>CH TOTAL:</b> <b>45 horas</b>

### 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);

### EMENTA

Noções gerais sobre a ecossfera. 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 multiobjetivo
  - 12.10. Seleção da metodologia

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORÉM, A.; GIÚDICE, M. D. *Biotecnologia e Meio Ambiente*. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 510p.
- FERRAZ, A. I.; RODRIGUES, A. C. *Biotecnologia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável*. Publindústria, 2011, 283p.
- MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. *Microbiologia Ambiental*. 2ª ed. Brasília: EMBRAPA, 2008. 647 páginas.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RITTMANN, B. E.; MCCARTY, P. *BIOTECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE: PRINCIPIOS Y APLICACIONES*. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A., 2001. 760p.
- MAIER, R. M.; PEPPER, I. L.; GERBA, C. P. *Environmental microbiology*. Amsterdam: Academic

*[Handwritten signature]*



Press, 2000.

BORZANI, W. et al. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. Volumes 2.

BORZANI, W. et al. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. Volumes 3.

BU'LOCK, H; KRISTIANSEN, B. **Basic biotechnology**. London: Academic Press, 1987.

**APROVAÇÃO**

*Prof. Dr. Matheus de Souza Gomes*  
**SIAPÉ: 1588901**

Carimbo e assinatura de coordenador do curso

*[Handwritten signature]*  
 Carimbo e assinatura de autoridade da  
**Prof. Dra. Sandra Morelli**  
 Unidade Acadêmica  
 Diretora do Instituto de Genética e Bioquímica  
 (que também atua como coordenadora curricular)