



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - Licenciatura (040)
<b>Disciplina</b>	3922 - ECOTOXICOLOGIA AQUATICA (OPT)
<b>Turma</b>	CBN
<b>Local</b>	CEDETEG

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

Histórico da Ecotoxicologia – Princípios e Aplicações – Ecotoxicologia na avaliação da qualidade da água de rios e reservatórios. Rotas de contaminação em organismos aquáticos. Bioacumulação, biodisponibilidade, bioindicadores, biomarcadores e biomonitoramento. Bioensaios agudos e crônicos. Usos e aplicações de ensaios ecotoxicológicos – normatizados e não-normatizados; em efluentes e sedimentos.

### I. Objetivos

O acadêmico deverá ser capaz de identificar e interpretar os princípios e aplicações da área de Ecotoxicologia principalmente no ambiente aquático (águas subterrâneas, superficiais e sedimento). Espera-se que os acadêmicos sejam capazes de aplicar os conhecimentos sobre as rotas de contaminação no ambiente aquático em debates e argumentações com vistas à solução de problemas de poluição ambiental. O acadêmico deverá ser capaz de empregar de forma adequada os conceitos de bioacumulação, biodisponibilidade, bioindicadores, biomarcadores e biomonitoramento. Espera-se que sejam capazes de implementar bioensaios normatizados e não normatizados em situações problemas adequados à cada situação.

### II. Programa

1. Ecotoxicologia – histórico, princípios e aplicações
2. Forma de introdução dos agentes químicos no ambiente
3. Apresentação e discussão dos bioconceitos: bioacumulação, biodisponibilidade, bioindicadores, biomarcadores e biomonitoramento
4. Métodos e ensaios de toxicidade (normatizados e não normatizados) com organismos teste
5. Seleção, manutenção e cultivo dos organismos teste
6. Métodos e ensaios de toxicidade aquática e em sedimentos
7. Uso de substâncias de referência nos ensaios ecotoxicológicos e controle intra e interlaboratorial
8. Análise Estatística em Ecotoxicologia
9. Genotoxicidade ambiental
10. Bioensaios normatizados e não normatizados com amostras ambientais

### III. Metodologia de Ensino

A disciplina prevê aulas expositivas e dialogadas, utilização de metodologias ativas (sala de aula invertida, aprendizado baseado em estudos de casos), aulas teórico-práticas em laboratório e em campo, apresentação relatórios de aulas práticas, seminários e leituras de textos e artigos e desenvolvimento de portfólios e elaboração de mapas mentais.

### IV. Formas de Avaliação

O entendimento e aprendizagem dos conteúdos pelos alunos serão mensurados através de avaliações escritas, avaliação na participação nas atividades de discussão dos temas em sala de aula e na discussão de problemas (presença, interesse, engajamento nas atividades, postura nas apresentações), desempenho e dedicação na realização das aulas práticas, desenvolvimento de portfólios, e atividades realizadas na plataforma Moodle.

Serão realizadas avaliações escritas, relatórios de aula prática e estudos de caso; 1 avaliação de recuperação por semestre com substituição da menor nota, a todos os alunos interessados, para composição da média semestral. O conceito do semestre será composto por média aritmética de todas as avaliações e atividades realizadas no semestre.

### V. Bibliografia

#### Básica

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Água – Ensaio de toxicidade com *Chlorella vulgaris* (Chlorophyceae). Norma ABNT-NBR 12648. 8p. 2005.
- AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. As Bases toxicológicas da ecotoxicologia. São Carlos: RiMa e InterTox, 2004. 322 p.
- MUGNAI, RICCARDO. Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. 174p.
- OECD. Guidelines for the testing of chemicals. Revised proposal for a new guideline 221 Lemna sp. growth inhibition test, 2006. 22 pp.
- OECD. Guidelines for the testing of chemicals. Water-sediment Myriophyllum spicatum toxicity test (TG 239). ENV/JM/WRPR 16, 2014. 20 pp.

#### Complementar

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Água – Ensaio de toxicidade com *Chlorella vulgaris* (Chlorophyceae). Norma



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

<b>Ano</b>	2023	
<b>Tp. Período</b>	Anual	
<b>Curso</b>	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - Licenciatura (040)	
<b>Disciplina</b>	3922 - ECOTOXICOLOGIA AQUATICA (OPT)	<b>Carga Horária:</b> 68
<b>Turma</b>	CBN	
<b>Local</b>	CEDETEG	

## PLANO DE ENSINO

ABNT-NBR 12648. 8p. 2005.

OECD. Guidelines for the testing of chemicals. Revised proposal for a new guideline 221 Lemna sp. growth inhibition test, 2006. 22 pp.

OECD. Guidelines for the testing of chemicals. Water-sediment Myriophyllum spicatum toxicity test (TG 239). ENV/JM/WRPR 16, 2014. 20 pp.

SOUZA, A. J. V. INSAL: sistema de consulta de agentes químicos insalubres. Guarapuava: [s.n.], 1992. 55p.

---

## APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEBIO/G

**Tp. Documento:** Ata Departamental

**Documento:** 643

**Data:** 13/06/2023