

### PLANO DE ENSINO

**Campus funcionamento:** Toledo

**Centro responsável:** Centro de Engenharias e Ciências Exatas

**Programa:** Ciências Ambientais

**Carga horária:** 60

**Turno:** Matutino

**Creditos:** 4

**Nível:** Mestrado

**Data de Fechamento do PE:** 07/08/2024 **Prd. Letivo:** 2024/2

**Aprovação:** 09/08/2024 04/2024-PPGCA

**Homologação (Conselho de Centro):** 27/08/2024 Ata nº 08/2024-CC CECE

### Disciplina

Limnologia, ecotoxicologia e biomonitoramento

### Ementa

**Resolução:** 230/2018-CEPE

Limnologia como ciência investigativa. Conceitos, critérios e padrões no uso da limnologia para o controle de qualidade ambiental. A ecotoxicologia como ciências e suas aplicações. Biomonitoramento: conceito, métodos e aplicações. Noções de bioacumulação, bioconcentração, biomagnificação, biorremediação. Métodos de controle ambiental: componentes biológicos, químicos e toxicológicos. Seleção, manutenção, cultivo de organismos aquáticos para os ensaios em limnologia, ecotoxicologia e biomonitoramento.

### Objetivo geral

Adquirir conhecimentos gerais em limnologia para compreender a dinâmica das águas continentais utilizando como ferramenta a Limnologia como ciência interdisciplinar, a Limnologia físico-química como base de uma avaliação da qualidade ambiental, a Ecotoxicologia como ferramenta complementar na avaliação da qualidade ambiental e o Biomonitoramento como meio de avaliação das ações do Homem sobre o meio ambiente para auxiliar na tomada de decisões de gerenciamento.

### Objetivos Específicos

1. Abordar a Limnologia como ciência. Conceito, critérios e padrões no uso da limnologia para o controle de qualidade ambiental
2. Compreender a noção de toxicologia de forma geral e suas aplicações em biomonitoramento ambiental
3. Seleção, manutenção, cultivo de organismos aquáticos para os ensaios ecotoxicológicos, limnológicos e biomonitoramentos

### Metodologia

Serão feitas aulas expositivas pelo professor sobre o assunto no quadro negro e data show para permitir maior participação dos pós-graduandos nas discussões dos temas abordados. Também para melhor compreensão serão apresentados trabalhos relativos ao assunto tratado em forma de seminário individual

Em relação a familiarização com o tema, serão feitas aula prática no EPAA para vivenciar o processo da dinâmica da água em função de seu uso, e associar as noções de qualidade ambiental em função das características da atividade em desenvolvimento.

### Atividades Práticas

Preparação das daphnia para a realização de teste em laboratório

Realizar o monitoramento de corpo hídrico ( viveiro, rio ou reservatório)

Coleta e realização de testes em laboratório com daphnia magna ou daphnia moina, artemia e outros organismos

### Avaliação

Serão realizados trabalhos práticos de forma geral no laboratório e apresentar os resultados em sala de aula em forma de seminário.

Escrever um artigo relacionando o método ao tema da dissertações

**PLANO DE ENSINO**

**Docentes**

Nome	C/H
Nyamien Yahaut Sebastien	60

**Conteúdo Programático**

Título	C/H
Limnologia como ciência investigativa	4
O que é a limnologia	
Comparação da limnologia com as outras ciências	
Limnologia físico-química como base da avaliação da qualidade ambiental	10
Compostos químicos : sua origem, sua importância na natureza e em qualidade ambiental	
Ecotoxicologia como ferramenta complementar na avaliação da qualidade ambiente	10
definição da toxicologia, sua importância e diferenças com os outros parâmetros	
Base toxicológica da ecotoxicologia e os Testes utilizados (Daphnia magna, artêmia e microalgas)	10
Princípio e objetos do Biomonitoramento comparando com os outros métodos na avaliação da qualidade ambiental.	10
Estudo da Ecologia de rios local e sua interferência na vida da cidade de Toledo	16

**bibliografia básica**

- ABNT NBR 12713:2004 , Ecotoxicologia aquatica: toxicidade aguda, metodo de ensaio com Daphnia spp (Cladocera,Crustacea)
- APHA. Standard methods for the Examination of Water ad Wastewater. 20. ed. USA: American Public Health Association, 1998.
- AZEVEDO, F.A., CHASIN, A.M. (2004) As bases toxicológicas da Ecotoxicologia. São Carlos Rima Editora,322p
- CETESB – Companhia Tecnologia de Saneamento Ambiental. 1999. Água do Mar. Teste de toxicidade crônica de curta duração com Lytechinus variegatus, Lamarck, 1816. Norma Técnica L5.250, São Paulo, CETESB, 22. p.
- CONAMA 357/05. Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, 2005
- ESTEVES, F.de A. Fundamentos de Limnologia. 3ª Ed – Rio de Janeiro: Interciencias, 2011
- FAUSTO A. A, ALICE,A. M. C ( 2003) As bases toxicologicas da ecotoxicologia. São Carlos: Ed Rima, São Paulo
- IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Manual de métodos para avaliação de toxicidade. Curitiba: IAP, p. 101. 1997.
- ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Water Quality-Determination of the Mobility of Daphnia magna Straus (Cladocera, Cruatácea). ISO 6341. Geneve, 1993b.
- KNIE, J.L.W, LOPES, E.W.B (2004) Testes ecotoxicologicos : Meodos, tecnicos e aplicações . Florianopolis : FATMA/GTZ
- MILLER, G. T (2008) Ciências Ambientais . Tradução ALL Tasks. São Paulo Tundisi , J.G Água no século XXI ; enfrentando a escassez. RiMa , IIE 2003
- TUNDISI, J. G. (2008)Limnologia,São Paulo. TUNDISI, J.G;
- BICUDO, C.E.M; MATSUMURA-TUNDISI, Limnology in Brazil. Brazilian Academy of Sciences., 1995 Wetzel, R.G. e Likens, G.E.(2000)Limnological analyses . Third edition.Springer. USA