

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b> Ecologia de Micro-organismos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                      |
| <b>Código:</b> OPT05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Carga horária total:</b> 40h       | <b>Créditos:</b> 2                   |
| <b>Nível:</b> Graduação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Semestre:</b> Optativa             | <b>Pré-requisitos:</b> TGA 12; TGA21 |
| <b>CARGA HORÁRIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Teórica:</b> 40h                   | <b>Prática:</b> 0h                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Presencial:</b> Sim                | <b>Distância:</b> Não                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Prática Profissional:</b> 0h       |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Atividades não presenciais:</b> 0h |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Extensão:</b> 0h                   |                                      |
| <b>EMENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |                                      |
| Caracterização de micro-organismos (evolução, diversidade e classificação) e suas atividades ecológicas em ambientes aquáticos e terrestres. Bioenergética e metabolismo microbiano: produção, respiração e eficiência de crescimento. Importância dos micro-organismos como transformadores da matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e como fonte alimentar para níveis tróficos superiores. Interações tróficas: interações entre bactérias e seus predadores, simbiose e mixotrofia entre micro-organismos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                                      |
| <b>OBJETIVO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                      |
| - Proporcionar aos alunos conhecimentos relativos à ecologia de micro-organismos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                                      |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                      |
| 1 O papel da vida microbiana na evolução da biosfera.<br>2 Caracterização de microrganismos (evolução, diversidade e classificação).<br>3 Os diferentes habitats dos micro-organismos aquáticos (marinhos, estuarinos, lênticos e lóticos de água doce naturais e artificiais) e terrestres.<br>4 Ocorrência e distribuição espaço-temporal dos micro-organismos aquáticos.<br>5 Fatores reguladores da estrutura das populações microbianas (oxigênio, pH, temperatura, luz, pressão hidrostática, salinidade, nutrientes, etc.).<br>6 Populações microbianas: requerimentos, crescimento e metabolismo. Interações bióticas (competição, parasitismo, simbiose, mixotrofia) e abióticas (ciclagem de nutrientes inorgânicos: nitrogênio, enxofre, fósforo, ferro e manganês) das comunidades microbianas.<br>7 Aplicações de conceitos ecológicos clássicos à populações e comunidades microbianas. Eutrofização, poluição e microrganismos aquáticos.<br>8 Métodos de estudo de micro-organismo: técnicas de enumeração, isolamento, identificação e diversidade de micro-organismos. |                                       |                                      |
| <b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                      |
| - Aulas Expositivas;<br>- Debates;<br>- Exercícios;<br>- Aulas de campo;<br>- Aulas práticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |                                      |
| <b>RECURSOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                      |
| - Quadro branco;<br>- Projetor de slides;<br>- Sistema de áudio;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                       |                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| - Textos impressos para discussão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |
| <b>AVALIAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |
| <p>Poderão ser utilizadas as seguintes ferramentas avaliativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos dirigidos (exercícios);</li> <li>- Avaliações escritas;</li> <li>- Relatórios;</li> <li>- Seminários.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <p>MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12 ed., Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 10 ed., Porto Alegre: Artemed, 2010.</p> <p>CARDOSO, E. J. B. N; ANDREOTE, F. D. Microbiologia do solo. 2ª ed. Piracicaba, São Paulo: ESALQ, 2016.</p>                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |
| <p>ATLAS, R.M.; BARTHA, R. Microbial ecology: fundamentals and applications. 4 ed. Addison-Wesley-Lougman: California, USA, 1998.</p> <p>MADSEN, E.L. Environmental Microbiology: From Genomes to Biogeochemistry. 2 ed. New York, NY: Wiley-Blackwell, 2015.</p> <p>LEITE, L. F. C.; ARAÚJO, A. S. F. Ecologia microbiana do solo. Embrapa Meio-Norte, Teresina: 2007.</p> <p>ODUM, E. P.; BARRETT, G. P. Fundamentos de Ecologia. 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</p> <p>LONGHURST, ALAN R. Ecologia dos oceanos tropicais. São Paulo : EDUSP, 2007.</p> |                                             |
| <p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Setor Pedagógico</b></p> <p>_____</p> |