

# LOT2046 - Microbiologia e Bioquímica Aplicadas

## Applied Microbiology and Biochemistry

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2018

Departamento: Biotecnologia

Curso (semestre ideal): EA (3)

### Objetivos

Fornecer os conhecimentos necessários sobre os aspectos fundamentais de Microbiologia e Bioquímica Microbiana e sua importância nos estudos sobre Ecologia dos Microrganismos. Fornecer conhecimentos sobre o papel e utilização dos microrganismos nos processos biológicos de interesse à Engenharia Ambiental.

### Docente(s) Responsável(eis)

1304060 - Maria das Graças de Almeida Felipe

### Programa resumido

Estrutura celular e história evolutiva; diversidade metabólica; cultivo e crescimento microbiano; isolamento microbiano; ecossistemas microbianos; biorremediação e biodeterioração microbiana; bioindicadores.

*Cellular structure and evolutive history; metabolic diversity; microbial culture and growth; microbial isolation; microbial ecosystems; microbial bioremediation and biodeterioration; bioindicators.*

### Programa

–Estrutura celular e história evolutiva: microrganismos procarióticos e eucarióticos e suas relações evolutivas dentre os domínios Bacteria, Archaea e Eukarya. –Diversidade metabólica: Micro-organismos autotróficos e heterotróficos; glicólise; fermentações; respiração; via das pentoses-fosfato; fotossíntese. –Cultivo e crescimento microbiano: Nutrição microbiana; meios de cultura; fatores ambientais; reprodução e crescimento; medidas e controle de crescimento microbiano. –Isolamento microbiano: Técnicas e meios de isolamento. –Ecossistemas microbianos: Diversidade microbiana e ciclos biogeoquímicos. –Biorremediação e biodeterioração microbiana: Lixiviação bacteriana de metais; bioacumulação e biotransformação microbiana de metais; biodegradação de materiais lignocelulósicos; biodegradação de hidrocarbonetos; biodeterioração de monumentos históricos. –Bioindicadores: Bioindicadores de qualidade de água, ar e solo.

*Cellular structure and evolutive history: prokaryotic and eukaryotic microorganisms and their evolutive relations between the domains Bacteria, Archaea and Eukarya. Metabolic diversity:*

*autotrophic and heterotrophic microorganisms, glycolysis; fermentations; respiration; pentose-phosphate pathway; photosynthesis. Microbial culture and growth: microbial nutrition; culture media; ambient factors; reproduction and growth; measures and control of microbial growth. Microbial isolation: techniques and isolation media. Microbial ecosystems: microbial diversity and biogeochemical cycles. Microbial biorremediation and biorremediation: bacterial leaching of metals; microbial bioaccumulation and biotransformation of metals; biodegradation of lignocellulosic materials; biodegradation of hydrocarbonates; biodeterioration of historic monuments. Bioindicators: bioindicators of the quality of water, air and soil.*

## Avaliação

**Método:** Duas provas escritas (P1 e P2) distribuídas no semestre.

**Critério:** MF=Média final  $MF = (P1 + P2) / 2$

**Norma de recuperação:**  $NF = (MF + PR)/2$ , onde PR é uma prova de recuperação. Prova de recuperação (PR) para alunos com Média Final maior ou igual a 3,0 e menor do que 5,0. Será considerado aprovado o aluno que tenha obtido Nota Final igual ou maior do que 5,0.

## Bibliografia

Madigan, M.T.; Martinko, J.M.; Bender, K.S.; Buckley, D.H.; Stahl, D.A. Microbiologia de Brock. Editora Artmed, 14a Edição, 2016. - Nelson, D.; Cox, M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Artmed Editora. 6a Edição, 2014.- Pratt, C.; Cornely, K. Bioquímica essencial. Guanabara Koogan. 1a Edição, 2006. - Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V.; Jackson, R.; Reece, J.; Cain, M.; Urry, L. Biologia de Campbell. Artmed Editora. 8a Edição. 2010.- Cooper, G.M. A Célula – Uma Abordagem molecular. Artmed Editora Ltda. 3a Edição. 2007.- Raven, P.H.; Evert, S.E. Biologia vegetal. Editora Guanabara Koogan, 2007.- Maier, R. Environmental Microbiology. Academic Press. 2000. - Jordening, H.; Winter, J. Environmental Biotechnology. Concepts and Applications. Wiley-VCH. 2005. - Brock, T. D. ; Madigan, M.T.; Martinko, J.M.; Dunlap, P.; Clark, D. Biology of Microorganisms. Pearson Education. 12a Edição. 2009.- Tortora, G.; Burdell, B.; Case, C. Microbiology. An Introduction. Pearson Benjamin Cummings. 10a Edição. 2010.

## Requisitos

LOT2045 - Biologia (Requisito fraco)