

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
 INSTITUTO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA
 DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA, IMUNOLOGIA, PARASITOLOGIA E PATOLOGIA
 Tel (062) 3209 6106 – FAX 3209 6363



Curso: Bacharelado em BIOTECNOLOGIA
Ano letivo: 2014
Nome da Disciplina: Introdução à Microbiologia Ambiental
Data de início/término da Disciplina: 11/08 a 15/12
Aulas teóricas: horário, dia da semana e local: Segunda-feira: 14:00 – 18:00 (4 aulas)
Turma: Optativa
Carga horária total: 64 horas/aula (4 aulas semanais)
Carga horária teórica: 32 horas/aula Carga horária prática: 32 horas/aula
Professor coordenador (email): José Daniel Gonçalves Vieira jdgvieira62@yahoo.com.br
Professores colaboradores: . Prof. Dr. André Corrêa Amaral

EMENTA

Revisão histórica e perspectiva. Comunidades microbianas. O papel ecológico dos micro-organismos. Microbiologia do ar: conteúdo microbianos do ar, técnicas de análise e controle microbiano. Microbiologia do solo: densidade, distribuição dos micro-organismos e fatores que controlam a população microbiana. Microbiologia da água : o ambiente aquático, distribuição dos micro-organismos. Técnicas de estudo. Microbiologia de ambientes extremos.

OBJETIVO GERAL

O aluno deverá obter um conhecimento geral de do papel dos micro-organismos em diferentes habitats. Corelacionar a Microbiologia Ambiental com diferentes áreas da Biotecnologia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Correlacionar os micro-organismos em diferentes habitats, demonstrando aplicações biotecnológicas presentes e futuras dos micro-organismos isolados.

METODOLOGIA

Exposição oral da matéria com auxílio do quadro, projetor de slides e retroprojetor. Motivação à participação dos alunos e ao raciocínio crítico.

AVALIAÇÃO

Será realizada mediante apresentação e participação de seminários relatórios de atividades práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FERREIRA M.E., GRATTAPAGLIA D. Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética. 3ª ed. Brasília, Embrapa Cenargem, 1998.
2. LEWIN B. Genes VII 7ª ed. New York, Oxford University Press Inc., 2001.
3. MOREIRA F.M.S., SIQUEIRA J.O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras, UFLA, 2006.
4. TORTORA G.J., FUNKE B.R., CASE C.L. Microbiology: an introduction. Benjamin Cummings 7th Ed., 2001.
5. TRABULSI L.R., ALTHERTUM F., GOMPertz O.F., CANDEIAS J.A.N. Microbiologia 3ª Ed.. Ed. Atheneu, 1999.

BIBLIOGRAFIA ADICIONAL

1. ATLAS R.M., BARTHA R. Microbial Ecology: Fundamental and Applications, 4th edition, Cummings; 1997.
2. BARTON L.L., NORTHRUP D.E. Microbial Ecology, Wiley-Liss, 2009.
3. BURLAGE R.S., ATLAS R., STAHL D., GEESEY G. SAYLER G. Techniques in Microbial Ecology, Oxford University Press, USA, 1998.
4. EHRLICH H.L.; NEWMAN D.K. Geomicrobiology, 5th edition; CRC Press, 2008.
5. GENTRY T., MAIER R.M., PEPPER I.L. Environmental Microbiology 2nd Edition, Academic Press, 2008.
6. MCARTHUR J.V. Microbial Ecology: an Evolutionary Approach; 1st edition, CRC Press, 2006.
7. MADSEN E.L. Environmental Microbiology: from Genomes to Biogeochemistry, Wiley-Blackwell, 2008.
8. OSBORN M, SMITH C. Molecular Microbial Ecology (Advanced Methods), Taylor & Francis, 1st edition, 2005.
9. J. Vaun McArthur . Microbial Ecology: an Evolutionary Approach –Academic Press; 1st edition
10. Raina M. Maier, Ian L. Environmental Microbiology 2nd Edition -. Papper Academic Press

Artigos de periódicos indexados.

CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data	Aula	Temas	Turma	Docente
11/08 Segunda -feira	2T 2P	Histórico, significância e desafios da Microbiologia Ambiental Slide de Contato e Coloração de Gram	Única	José Daniel

18/08 Segunda -feira	2T 2P	Formação da biosfera I: Histórico e evolução da Terra; Noções de Astrobiologia; Estratégias plausíveis no desenvolvimento da vida na Terra; Direcionamento da biosíntese por superfícies minerais; Encapsulamento. Leitura de Coloração de Gram e Exame microscópico direto do solo	Única	José Daniel
25/08 Segunda -feira	2T 2P	Formação da biosfera II: “Arvore da vida” e ancestral comum; O papel do O ₂ ; Fósseis de O ₂ e celular; Evolução da fotossíntese oxigênica; O ₂ molecular na atmosfera e piscinas de carbono; Evolução eucariótica e teoria endossimbiótica. Leitura de Slide de Contato; Coluna de Winogradsky	Única	José Daniel
01/09 Segunda -feira	2T 2P	Ecologia fisiológica I: Causas da diversidade fisiológica; fundamentos de nutrição; Pressões seletivas; “Starvation” e resposta celular. Contagem de Micro-organismos	Única	José Daniel
08/09 Segunda -feira	2T 2P	Ecologia fisiológica II: Termodinâmica e sua utilização; Metabolismo; Fluxo de carbono e diversidade de litotróficos. Leitura de Contagem de Micro-organismos; Isolamento de Actinobacterias raras (Método de Paleroni)	Única	José Daniel
15/09 Segunda -feira	2T 2P	Sobrevivência nos ambientes terrestres I: Solos e ambientes aquáticos; Ambientes de sub-superfície. Leitura de Isolamento de Actinobacterias raras; Isolamento de Micro-organismos Solubilizadores de Fosfato	Única	José Daniel
29/09 Segunda -feira	2T	Sobrevivência nos ambientes terrestres II: Biosfera procariótica; Vida microbiana; Vida e adaptação	Única	José Daniel

	2P	em ambientes extremos. Leitura de Isolamento de Actinobacterias raras; Leitura de Isolamento de Micro-organismos Solubilizadores de Fosfato		
06/10 Segunda-feira	2T 2P	Diversidade Microbiana I: Micro-organismos cultiváveis e não cultiváveis; reconhecimento e distinção das espécies microbianas; Determinação da diversidade microbiana. Purificação de Actinobacterias raras e Micro-organismos Solubilizadores de Fosfato	Única	José Daniel
13/10 Segunda-feira	2T 2P	Diversidade Microbiana II: Amostragem para o cultivos das diferentes domínios microbianos; Utilização de técnicas para os não cultiváveis; Revisão de Vírus; Genômica, transferência horizontal e tamanho da célula. Purificação de Actinobacterias raras e Micro-organismos Solubilizadores de Fosfato	Única	José Daniel
20/10 Segunda-feira	2T 2P	Métodos aplicados a Microbiologia Ambiental I: Perspectivas a partir dos métodos de cultivo; A complexidade dos ecossistema e o conhecimento adquirido; “Princípio da Incertesa da Heisenberg” aplicado a Microbiologia Ambiental; Campos de trabalho. Métodos de Preservação das Actinobacterias raras e Micro-organismos Solubilizadores de Fosfato	Única	José Daniel
10/11 Segunda-feira	2T	Métodos aplicados a Microbiologia Ambiental II: Biogeoquímica; Métodos para a determinação da posição e composição da comunidade microbiana; Determinação in situ de atividade biogeoquímica; Métodos de Metagenómica e relacionados;	Única	José Daniel

	2P	Determinação de micro-organismos responsáveis por processos ecológicos específicos. Leitura Coluna de winogradsky		
17/11 Segunda -feira	2T 2P	Biogeoquímica Microbiana I: O papel dos elementos inorgânicos nos processos vivos; gases de efeito estufa; Ciclo do enxofre. Isolamento de Bactérias degradadoras de combustíveis	Única	José Daniel
24/11 Segunda -feira	2T 2P	Biogeoquímica Microbiana II: Ciclo do carbono; Ciclo do N ₂ , Ciclo do ferro; Ciclo do fósforo; Ciclo da água; O papel do micro-organismos nos diferentes ciclos. Continuação de Isolamento de Bactérias degradadoras de combustíveis	Única	José Daniel
01/12 Segunda -feira	2T 2P	Tópicos especiais de Microbiologia Ambiental I: Os endomicro-organismos; Os seres humanos e os vegetais como habitats para os micro-organismos; Biodegradação e Biorremediação. Continuação de Isolamento de Bactérias degradadoras de combustíveis (plaqueamento em MM + Combustível)	Única	José Daniel
08/12 Segunda -feira	2T 2P	Tópicos especiais de Microbiologia Ambiental II: Biofilmes; Evolução das vias metabólicas para contaminantes orgânicos; Noções de Biotecnologia Ambiental, Resistência a antibióticos. Isolamento das colônias crescidas em MM + Combustível	Única	José Daniel
15/12 Segunda -feira	2T 2P	Perspectivas futuras da Microbiologia Ambiental Preservação das colônias crescidas em MM + Combustível	Única	José Daniel
		SEMINÁRIOS Defir a data com os alunos	Única	Equipe

Legenda: Tipo de aula: aula teórica (T) e seminário (S).

Assinatura
Professor da Disciplina