

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA – COBIT	
PLANO DE ENSINO		
Curso: Biotecnologia		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2016
Unidade Curricular: Estrutura e Funcionamento de Ecossistemas		
Natureza: Obrigatória	Período: 01	Código:
Carga Horária Total: 72 h	Teórica: 64 h	Prática: 08 h
Pré-requisitos: Não há		
Docente: Prof. Wellington Garcia de Campos		Unidade Acadêmica: DEPEB
Ementa: Hierarquia organizacional dos biossistemas: de biomoléculas a biosfera. O meio ambiente físico e suas variações. Formação de ecossistemas. Conceito e estrutura trófica do ecossistema. Processos ecossistêmicos: produtividade, metabolismo, fluxo de energia, ciclagem biogeoquímica. Funcionamento de ecossistemas temperados e tropicais. Ação antrópica e recuperação de ecossistemas.		
Objetivos: Fundamentação na teoria ecológica que rege a estrutura e os processos em ecossistemas. Desenvolvimento do raciocínio em ecologia. Estímulo aos estudos de análise estrutural e processual de ecossistemas. Ao longo do curso, o aluno adquirirá competência para: 1) caracterizar um sistema ecológico, seus componentes bióticos e abióticos, 2) compreender a função dos organismos nos ecossistemas, 3) conceituar nicho e habitat de um organismo, 4) compreender os processos mais importantes que regem os ecossistemas aquáticos e terrestres, e diferenciar os mesmos em ecossistemas tropicais e temperados, 5) reconhecer e comparar padrões de fluxo de nutrientes e de energia em diferentes ecossistemas.		
Conteúdo Programático: O conteúdo será distribuído em 36 aulas geminadas de 2 horas-aula cada		
<p><u>Unidade 1 – Introdução à Ecologia</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História da Ecologia - conhecimento ecológico empírico e científico. 2. Hierarquia organizacional dos sistemas biológicos - fenômenos e sistemas ecológicos, conceitos de hierarquia e sistemas, princípios das propriedades emergentes e coletivas, funções transcendentais e processos de controle, escalas de tempo e espaço nos sistemas ecológicos. 3. Modelos funcionais em ecologia – conceito e tipos de modelos <p><u>Unidade 2 – Introdução ao estudo do ecossistema</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Conceito de ecossistema - conceito e definição, componentes do ecossistema, diferenças nos ambientes de entrada e saída 5. Estrutura trófica – componentes da estrutura trófica 6. Limites espaciais entre ecossistemas – gradientes, ecótonos e efeito de borda 7. Biodiversidade nos ecossistemas – tipos de diversidade, componentes da diversidade de espécies 8. Produção ecológica – tipos de produção e de organismos produtores, fotossíntese C3 e C4 nas plantas superiores 9. Respiração e decomposição – tipos de consumo da matéria orgânica, decomposição da matéria orgânica, compostagem de resíduos orgânicos 10. Equilíbrio entre produção e decomposição 		

11. Início de atividade prática ao longo do semestre letivo – fauna do solo em ecossistemas naturais e antrópicos e em estações seca-fria versus chuvosa-quente, redação de projeto, coleta e análise de dados, redação de relatório em forma de artigo.

Unidade 3 – A energia nos ecossistemas

12. Regulação termodinâmica do ecossistema - questões introdutórias, fontes e formas de energia, as leis da termodinâmica nos biosistemas.
13. Radiação solar e o ambiente energético na terra - penetração e destino da radiação solar na superfície da terra.
14. Produtividade ecológica - conceitos de produtividade primária e secundária, variações na produtividade primária, aumento da produtividade por ação do Homem, subsídios de energia.
15. Modelo universal de fluxo de energia.
16. Pirâmides ecológicas – tipos de pirâmides
17. Cadeias e teias tróficas – fluxo de energia na cadeia alimentar, cadeias de pastejo e de detritos, teias alimentares, interações de baixo para cima e de cima para baixo nas teias alimentares.
18. Qualidade de energia - eMergia
19. Metabolismo e tamanho dos indivíduos
20. Capacidade de suporte e sustentabilidade
21. Classificação dos ecossistemas baseada na energia
22. Energia nas civilizações modernas - futuro da energia, energia e dinheiro

Unidade 4 – A matéria nos ecossistemas

23. Tipos básicos de ciclos biogeoquímicos
24. Ciclo do nitrogênio
25. Ciclo do fósforo.
26. Ciclo do enxofre.
27. Ciclo do carbono.
28. Ciclo da água.
29. Biogeoquímica da bacia hidrográfica
30. Ciclagem de nutrientes nos trópicos e nas regiões de clima temperado
31. Mudança climática global

Unidade 5 – Fatores limitantes e regulatórios

32. Conceito de fatores limitantes – lei do mínimo
33. Compensação de fator e ecótipos. Condições de existência como fatores regulatórios
34. O solo na organização dos ecossistemas terrestres
35. Ecologia do fogo
36. Principais fatores limitantes físicos
37. Biomagnificação de substâncias tóxicas. Estresse antropogênico como fator limitante

Unidade 6 – Ecologia Global

38. Transição para as civilizações sustentáveis
39. Sustentabilidade global

Handwritten signature

Metodologia e Recursos Auxiliares: O programa será abordado através de aulas expositivas e demonstrativas, estudos dirigidas, seminários e atividades práticas.

Avaliações: Cem pontos serão distribuídos da seguinte maneira:

- 3 avaliações teóricas escritas totalizando 60 pontos.
- Estudos dirigidos individuais totalizando 10 pontos
- Seminários, com valor de 10 pontos
- Trabalho prático, com valor de 20 pontos

Bibliografia:

Básica:

Odum EP, Barrett, GW. Fundamentos de ecologia. Cengage Learning, SP. 2011.
Ricklefs RE. A economia da natureza. (7a ed.). Guanabara Koogan, RJ. 2016

Complementar:

Begon, M.; Towsand, C.R. & Harper, J. L. Ecologia – de indivíduos a ecossistemas. Artmed, Porto Alegre, 2007.
Caim, M.L.; Bowman, W.D. & Hacker, S.D. Ecologia. Artmed, Porto Alegre, 2011.
Coelho, R.M. Fundamentos em Ecologia. Artmed, Porto Alegre. 2000.
Artigos científicos para atividade prática de pesquisa e seminários.

São João del Rei, 12 de setembro de 2017.



Prof. Wellington Garcia de Campos
Docente responsável pela unidade



Prof. Antônio Márcio Rodrigues
Coordenador do Curso de Biotecnologia

Prof. Dr. Antônio Márcio Rodrigues
Coordenador do Curso de Biotecnologia