



PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Biomatemática	CÓDIGO:	ANO/SEMESTRE: 2008/1	CARÁTER: Obrigatória
CARGA HORÁRIA: 60h	TEÓRICA: 60h	PRÁTICA: --	REQUISITO: não há
PROFESSOR: Antônio Márcio Rodrigues		DEPARTAMENTO: DEPEB	

EMENTA: Noções de: números, funções, limite, derivada e aplicações na Biologia, integrais indefinida e definida e aplicações na Biologia, equações diferenciais ordinárias e aplicações na Biologia.

OBJETIVOS: Ao final do curso, o aluno deverá ter uma visão geral dos tópicos: (i) Cálculo de limites; (ii) Definição de derivada e sua interpretação geométrica; (iii) Técnicas de derivação; (iv) Aplicações de derivada e limites em biologia; (v) Conceitos de integral indefinida e definida; (vi) Técnicas de integração; (vii) Aplicações de integral definida tais como: cálculo de áreas de figuras planas, cálculo de trabalho; (viii) Equações diferenciais ordinárias e suas aplicações no ramo da biologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 30 aulas geminadas, oferecidas em dois dias por semana, totalizando 60 horas-aula no semestre letivo:

Aula 1. Apresentação do plano de ensino e introdução do curso falando sobre conjunto de números reais e desigualdades.

Aula 2. Desigualdades, valor absoluto e Intervalos. Exemplos e exercícios

Aula 3. Funções: definição, domínio, imagem, exemplos, operações e propriedades das operações

Aula 4. Tipos de funções e exemplos de funções aplicadas à biologia

Aula 5. Funções pares, ímpares, periódicas e inversa. Exemplos e exercícios

Aula 6. Funções elementares: exponencial, logarítmica e trigonométrica. Aplicações na biologia

Aula 7. Introdução a Limites de funções: definição, propriedades e exercícios

Aula 8. Limites laterais, cálculo de limites, exemplos e exercícios

Aula 9. Limites fundamentais e continuidade de funções. Exemplos e exercícios

Aula 10. Aplicação de limites e continuidade na biologia

Aula 11. Derivada: definição, interpretação geométrica e exemplos.

Aula 12. A derivada de uma função e a continuidade de funções deriváveis

Aula 13. Revisão da matéria e exercícios

Aula 14. Primeira Avaliação. Valor = 10 pontos

Aula 15. Regras de derivação. Exemplos e exercícios

Aula 16. Regras de derivação (continuação). Exemplos e exercícios

Aula 17. Aplicações de derivadas de funções na biologia

Aula 18. Derivada de funções elementares (exponencial, logarítmica, etc) e aplicações de derivadas no ramo da biologia.

Aula 19. Aplicações de derivadas para a análise de funções e construção de gráficos.

Aula 20. Introdução à integral indefinida e suas propriedades.

Aula 21. Métodos para cálculo de integrais indefinidas

Aula 22. Integral definida e suas propriedades

Aula 23. Teorema fundamental do cálculo

Aula 24. Revisão da matéria. Exercícios

Aula 25. Segunda Avaliação. Valor = 10 pontos.

Aula 26. Aplicações de integrais no ramo da Biologia

Aula 27. Introdução a equações diferenciais ordinárias: definição e tipo de equações

Aula 28. Resolução de equações diferenciais ordinárias e suas aplicações no ramo da biologia

Aula 29. Aplicações de equações diferenciais no ramo da biologia

Aula 30. Terceira prova. Valor = 10 pontos.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

Aulas expositivas no quadro com utilização de giz branco e colorido.

Folhas de exercícios, relativos aos tópicos apresentados, para melhor desempenho dos alunos.

AVALIAÇÕES: Serão aplicadas 3 (três) avaliações de 10 (dez) pontos. Será aprovado o aluno que alcançar média 6 (seis) nas duas das avaliações em que obtiver maiores notas.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA

- LEITHOLD, LOUIS. , *O Cálculo com Geometria Analítica* , vol. 1 , Editora Harbra.
- SIMMONS, G.F. , *Cálculo com Geometria Analítica* , vol. 1 , Editora McGraw Hill.
- FLEMING , D.M. & GONÇALVES, M.B. , *Cálculo A* , Editora McGraw Hill.
- MUNEM , FOULIS . , *Cálculo* , vol. 1 , Editora Guanabara Dois.

COMPLEMENTAR

- SWOKOWSKI, E.W. *Cálculo com Geometria Analítica* – volume I. Editora Makron Books.
- BRONSON, R. *Moderna Introdução às Equações Diferenciais* – Coleção Schaum. Editora McGraw Hill.
- BASSANEZI, R.C. & FERREIRA, W.C.Jr. *Equações Diferenciais com Aplicações*. Editora Harbra.
- BOYCE, W.E. & DIPRIMA, R.C. *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. Editora Guanabara Koogan.

Prof. Antônio Márcio Rodrigues
Responsável pela disciplina



Prof. Wellington Garcia Campos
Coordenador do Curso de Ciências Biológicas