

Instituto de Matemática e Estatística

Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

Período Letivo: **2017/2**

Período de Início de Validade : **2017/2**

Professor Responsável: **JANAINA PIRES ZINGANO**

Sigla: **MAT01109**

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h CH Coletiva: 60h CH Individual: 0h

Súmula

Funções de uma e mais variáveis reais. Limites. Derivadas: aplicações. Integral definida e indefinida: aplicações.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
GEOLOGIA	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM GEOGRAFIA		Nenhum pré-requisito	Eletiva
BACHARELADO EM GEOGRAFIA - NOTURNO		Nenhum pré-requisito	Eletiva
FARMÁCIA - V 3	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS CONTÁBEIS - (116.00)	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS CONTÁBEIS - NOTURNO	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BIOMEDICINA	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ÊNFASE AMBIENTAL	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS-ÊNFASE MOLECULAR,CELULAR E FUNCIONAL	7	Nenhum pré-requisito	Alternativa
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	8	Nenhum pré-requisito	Alternativa
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BIOINFORMÁTICA	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	7	Nenhum pré-requisito	Alternativa
FARMÁCIA	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
ADMINISTRAÇÃO - DIURNO	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SOCIAL - NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SOCIAL - NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
ADMINISTRAÇÃO - NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V 2	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V3	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória

Objetivos

Levar o estudante a:

- conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo da derivação e integração de funções de uma variável real.
- aplicar os principais resultados ligados ao estudo de derivação e integração de funções de uma variável real.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 9	Unidade 1	Funções de uma variável real: conceito de função; funções lineares e coeficiente angular. Apresentação elementar de funções polinomiais, racionais, trigonométricas, exponencial e logarítmica, mas com ênfase nos aspectos que interessam ao Cálculo, como inclinações dos gráficos e limites. Função inversa (ex. raiz quadrada, raiz cúbica, logaritmo). Exemplos de funções de duas ou mais variáveis. Limites: definição e cálculo de limites; limites infinitos e limites no infinito. Derivadas: conceito de derivada e de taxa de variação instantânea; interpretação geométrica; reta tangente; derivadas de funções polinomiais, trigonométricas, exponencial e logaritmo; regras de derivação, regra da cadeia; regra de L'Hôpital. Avaliação.
10 a 18	Unidade 2	Crescimento e decrescimento, máximos e mínimos relativos e absolutos. Problemas de aplicação de máximos e mínimos absolutos. Concavidades e segunda derivada. Integração: integral definida e indefinida; Teorema fundamental do Cálculo; integração por substituição e por partes; Cálculo de áreas e médias. Avaliação.
19	Recuperação	No mínimo três dias após a publicação do resultado da segunda prova, realização da prova de recuperação.

Metodologia

O conteúdo será apresentado de forma expositivo-dialogada de modo a fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando-o à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos. Serão sugeridas listas de exercícios aos estudantes e poderá ser proposta a resolução de exercícios em sala de aula, possivelmente em grupos e com a orientação do professor.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Carga Horária

Teórica: 60 horas
Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

O conteúdo será apresentado de forma expositivo-dialogada de modo a fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando-o à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos. Serão sugeridas listas de exercícios aos estudantes e poderá ser proposta a resolução de exercícios em sala de aula, possivelmente em grupos e com a orientação do professor.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Critérios de Avaliação

Serão feitas duas provas no semestre. A primeira versando sobre o conteúdo descrito na Unidade 1 do conteúdo programático e a segunda, sobre a Unidade 2.

Serão aprovados diretamente os alunos que cumprirem os três itens:

- i) Frequência maior ou igual a 75% nas aulas;
- ii) Média aritmética M das duas notas maior ou igual a 6,0;
- iii) Notas, em cada uma das provas, não menores que 3,0.

A atribuição do conceito final ao aluno aprovado diretamente será feita em correspondência com a média aritmética M do mesmo, usando-se a seguinte referência:

$M \geq 9,0$ corresponde ao conceito final A;

$7,5 \leq M < 9,0$ corresponde ao conceito final B;

$6,0 \leq M < 7,5$ corresponde ao conceito final C.

O estudante que obtiver conceito de aprovação segundo os critérios acima poderá, se o desejar, fazer uma prova de recuperação de uma das áreas. A nota na recuperação terá caráter substitutivo se esta for superior à nota original e uma nova média será calculada e usada para o cálculo do conceito final, seguindo a referência acima.

Aos alunos não aprovados pelos critérios acima descritos, nem pelas atividades de recuperação propostas a seguir, mas que cumpriram a exigência de frequência mínima de 75%, será atribuído o conceito final D e, aos demais, o conceito final FF.

Os conceitos D ou FF significam reprovação na disciplina.

Atividades de Recuperação Previstas

Os alunos com pelo menos 75% de presença nas aulas poderão, no final do semestre, fazer uma prova de recuperação. Existirão três tipos de provas de recuperação: prova de recuperação da área 1, prova de recuperação da área 2 e exame cobrindo toda a matéria da disciplina.

Critérios a serem adotados:

- i) O aluno com uma das notas superior ou igual a 6,0 fará a recuperação da área na qual não obteve nota maior ou igual a 6,0 (menor nota);
- ii) O aluno sem nota superior ou igual a 6,0 fará um exame de toda a matéria.

No caso i), a prova de recuperação por área substituirá a respectiva nota original e uma nova média final (M) será calculada. Neste caso os critérios para aprovação e atribuição dos conceitos serão os mesmos descritos acima em Critérios de Avaliação.

No caso ii), o aluno estará aprovado se, além do requisito sobre a frequência, obtiver nota superior ou igual a 6,0 no exame.

Também neste caso, se aprovado, o conceito do aluno será calculado com a nota NE obtida no exame, segundo a regra:

$7,5 \leq NE \leq 10,0$ corresponde a conceito final B;

$6,0 \leq NE < 7,5$ corresponde a conceito final C;

Aos alunos não aprovados, mas que cumpriram a exigência de frequência mínima de 75%, será atribuído o conceito final D e aos demais o conceito final FF.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

21 dias para a avaliação da primeira área, 15 dias para as demais avaliações.

Bibliografia

Básica Essencial

Thomas, George B., Jr.; Finney, Ross L.; Weir, Maurice D.; Giordano, Frank R.. Cálculo. São Paulo: Addison-Wesley, c2002-03. ISBN 8588639068 (V. 1); 8588639114 (V. 2).

Básica

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen; Doering, Claus Ivo. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634 (V.1); 9788560031801 (V.2).

Artur O. Lopes. Polígrafo de Cálculo e Equações Diferenciais.

L. J. Goldstein; D. C. Lay, D. I. Schneider; N. H. Asmar. Matemática Aplicada. Economia, Administração e Contabilidade. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 978-85-407-0094-9.

Complementar

De Sapia, Rodolfo. Calculus for the life sciences. San Francisco: W. H. Freeman, c1978. ISBN 0716703718.

Neuhauser, Claudia. Calculus for biology and medicine. New York: Prentice-Hall, 2003. ISBN 9780130455161.

Simmons, George F.. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill, c1987. ISBN 0074504118.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Alunos de doutorado vinculados aos programas de pós-graduação em Matemática ou em Matemática Aplicada poderão realizar seu estágio de docência nesta disciplina.