

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

Período Letivo: **2023/1**

Período de Início de Validade : **2022/1**

Professor Responsável: **RAFAEL RIGAO SOUZA**

Sigla: **MAT01109**

Créditos: 4

Carga Horária

			Carga Horária Total (CHT)
CH Teórica 60h	CH Prática 0h		60h
CH Coletiva 60h	CH Autônoma 0h	CH Individual 0h	60h
Carga Horária de prática Extensionista (CHE) 0h			

Súmula

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

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SOCIAL - NOTURNO	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
ADMINISTRAÇÃO - DIURNO	1	Nenhum pré-requisito	Alternativa
ADMINISTRAÇÃO - NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	Alternativa
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E SOCIAL - NOTURNO	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BACHARELADO EM GEOGRAFIA		Nenhum pré-requisito	Eletiva
BACHARELADO EM GEOGRAFIA - NOTURNO		Nenhum pré-requisito	Eletiva
BIOINFORMÁTICA	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BIOMEDICINA	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS CONTÁBEIS - NOTURNO	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS CONTÁBEIS - (116.00)	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS	1	Nenhum pré-requisito	Alternativa
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO	1	Nenhum pré-requisito	Alternativa
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V 2	1	Nenhum pré-requisito	Alternativa
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V3	1	Nenhum pré-requisito	Alternativa

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
DESIGN DE PRODUTO	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
DESIGN VISUAL		Nenhum pré-requisito	Eletiva
GEOLOGIA	1	Nenhum pré-requisito	Obrigatória

Objetivos

Levar o estudante a:

- conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais ideias 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	Aplicações de derivadas: funções crescentes e decrescentes, concavidade de gráficos de funções. Máximos e mínimos relativos, construção de gráficos de funções. Máximos e mínimos e sua aplicação em problemas. Integração: integral definida e indefinida e respectivas interpretações. Teorema Fundamental do Cálculo. Integração por substituição e por partes. Cálculo de áreas entre curvas. 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, com a orientação do professor.

Para as turmas oferecidas na modalidade de ensino à distância, serão presenciais os encontros para as avaliações de área (um encontro presencial para cada uma das duas áreas) e teremos mais um encontro presencial para a recuperação. Serão sugeridas atividades semanais à distância através da plataforma escolhida; tais atividades poderão incluir exercícios, quizzes, trabalhos sobre conceitos da disciplina, fóruns, "chats".

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

Experiências de Aprendizagem

Resolução de listas de exercícios selecionadas no livro texto ou fornecidas pelo professor. Resolução de listas de exercícios online, se o professor optar por usar plataformas como o moodle.

Critérios de Avaliação

Serão realizadas duas provas de área no semestre, correspondentes a cada uma das unidades do conteúdo programático. A prova 1, correspondendo aos conteúdos da Unidade 1 e a prova 2, correspondendo aos conteúdos da Unidade 2. Essa divisão pode sofrer pequenas alterações de acordo com as características de cada semestre. As notas de áreas, A1 e A2, são aquelas obtidas nas respectivas provas, e até 30% da nota de cada área poderá ser integralizada através de testes ou atividades sugeridas no AVA escolhido,

especialmente para aqueles alunos cursando a disciplina na modalidade à distância.

O aluno será considerado aprovado na disciplina se:

i) cumprir a exigência de no máximo 25% de faltas, nas aulas ministradas, conforme legislação vigente. Equivalentemente, o aluno das turmas oferecidas na modalidade à distância deverá executar, com acerto de pelo menos 50% do valor da nota atribuída, no mínimo 75% das atividades solicitadas para este fim.

II) a média das suas notas de área, dada por $M=(A1+A2)/2$, for maior ou igual a 6,0.

O conceito final será definido de acordo com a média M calculada:

- se $M \geq 9$, então o conceito final será A;
- se $7.5 \leq M < 9$, então o conceito final será B;
- se $6 \leq M < 7.5$, então o conceito final será C.

O conceito FF será atribuído ao aluno que não cumprir o exigência do artigo 134 do RGU ou, equivalentemente, ao aluno das turmas na modalidade à distância que não obter o mínimo de 50% da nota em pelo menos 75% das atividades solicitadas via plataforma de ensino.

Atividades de Recuperação Previstas

Para o aluno que não obtiver a média das suas notas de área maior ou igual a 6,0, será oferecida, no final do semestre, uma prova de recuperação geral, versando sobre todo conteúdo da disciplina.

Sendo R a nota dessa prova, o aluno será considerado aprovado se $R \geq 6$.

O conceito final será atribuído da seguinte forma:

- se $R \geq 9$, então o conceito final será B;
- se $6 \leq R < 9$, então o conceito final será C.
- se $R < 6$, e o aluno tiver cumprido a exigência do Artigo 134 do RGU, ou equivalentemente, tiver obtido o mínimo de 50% da nota em pelo menos 75% das atividades solicitadas para turmas oferecidas através do ensino a distância, será atribuído o conceito D.

O conceito FF será atribuído ao aluno que não cumprir o exigência do artigo 134 do RGU ou, equivalentemente, ao aluno das turmas na modalidade à distância que não obter o mínimo de 50% da nota em pelo menos 75% das atividades solicitadas via plataforma de ensino.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados para os alunos na página da disciplina e/ou diretamente aos alunos.

O resultado da avaliação da área 1 será divulgado em até três semanas a partir da realização das provas. O resultado da segunda avaliação será divulgado em até 10 dias a partir da realização da prova, de modo a permitir o prazo de 72 horas antes da realização da prova de recuperação.

As notas da prova de recuperação serão divulgadas em até 10 dias, salvo exceções em que o período de apropriação de conceitos exija um prazo menor.

Bibliografia

Básica Essencial

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.

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. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634 (V.1); 9788560031801 (V.2).

Complementar

De Sapio, 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

Esta disciplina poderá contar com a participação de alunos vinculados aos programas de pós-graduação do IME, bem como de pós-doutorandos com vínculo temporário com a UFRGS.