

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**

Período Letivo: **2017/1**

Período de Início de Validade : **2017/1**

Professor Responsável: **DAGOBERTO ADRIANO RIZZOTTO JUSTO**

Sigla: **MAT01024**

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Funções. Limites. Derivadas. Otimização de funções de uma variável. Derivadas parciais.

Currículos

| Currículos | Etapa Aconselhada | Pré-Requisitos | Natureza |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|-------------|
| CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V 2 | 1 | Nenhum pré-requisito | Obrigatória |
| DESIGN DE PRODUTO | 2 | Nenhum pré-requisito | Obrigatória |
| DESIGN VISUAL | | Nenhum pré-requisito | Eletiva |
| CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V3 | 1 | Nenhum pré-requisito | Obrigatória |
| CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO | 1 | Nenhum pré-requisito | Obrigatória |
| CIÊNCIAS ECONÔMICAS | 1 | Nenhum pré-requisito | Obrigatória |
| DESIGN DE PRODUTO | 2 | Nenhum pré-requisito | Obrigatória |
| DESIGN VISUAL | | Nenhum pré-requisito | Eletiva |

Objetivos

Levar o aluno a:

1. conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais ideias referentes ao estudo das funções de uma variável e suas derivadas que são utilizadas em Economia e em Design.
2. aplicar os principais resultados ligados a esse estudo a questões relevantes, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados;
3. desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Conteúdo Programático

| Semana | Título | Conteúdo |
|---------|---------------------------------|---|
| 1 a 5 | Área 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. |
| 6 a 8 | Área 1 | Limites: definição e cálculo de limites; limites infinitos e limites no infinito. |
| 9 | Exercícios e Primeira avaliação | Aula de exercício e avaliação da primeira área. |
| 10 a 13 | Área 2 | 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. |
| 14 a 17 | Área 2 | Crescimento e decréscimo, máximos e mínimos relativos e absolutos. Problemas de aplicação de máximos e mínimos absolutos. Concavidades e segunda derivada. |
| 18 | Exercícios e segunda avaliação | Aula de exercícios e avaliação da área 2. |
| 19 | recuperação | Época em que serão realizadas as provas 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/ou 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

- Participação ativa nas aulas.
- Resolução de exercícios como atividade extraclasse.

Crítérios de Avaliação

Serão feitas duas provas no semestre. A prova 1 (com nota P1) corresponde aos conteúdos desenvolvidos entre as semanas 1 e 8 e a prova 2 (com nota P2) abrange os conteúdos desenvolvidos entre as semanas 9 e 18. Seja $M = (P1+P2)/2$ a média das provas.

- (i) Alunos com frequência menor que 75% serão reprovados com conceito FF.
(ii) Se $M \geq 6$ e $P1 \geq 3$ e $P2 \geq 3$, então o aluno é considerado aprovado.
O conceito final será definido tal que:
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.

Atividades de Recuperação Previstas

Para os alunos com frequência não inferior a 75% será oferecida, no final do semestre, provas de recuperação em uma única data, de caráter substitutivo, com a seguinte regra:

- Se $P1 < 3$ e $P2 < 3$, então o aluno poderá fazer uma prova geral (envolvendo todo o conteúdo da disciplina);
- Se somente uma prova for menor que 3, o aluno poderá fazer uma prova de recuperação substitutiva da respectiva área;
- O aluno com as duas notas menores que 6 e pelo menos uma nota maior ou igual a 3,0 poderá escolher entre recuperar uma das áreas ou fazer o exame de toda a matéria do semestre.

Para os alunos que se submeteram a uma prova de recuperação, aplicam-se, novamente, as condições de aprovação i) a iii), tomando a nota da recuperação e a outra, obtida no semestre, para compor a média final.

Para os alunos que se submeteram ao exame de toda a matéria do semestre, a nota obtida nesta prova torna-se a média final M e a aprovação se dará se $M \geq 6,0$.

Para o aluno que recuperar apenas uma nota, aplicar-se-á a mesma regra de atribuição de conceitos descrita anteriormente. Ao aluno que for aprovado no exame será atribuído conceito em correspondência com a nota final M do mesmo, usando-se a seguinte referência:

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

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

Os alunos não aprovados, que cumpriram a exigência de frequência mínima, receberão conceito final D.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O professor divulgará os resultados da primeira avaliação até 21 dias após a realização da mesma, divulgará o resultado da segunda avaliação até 5 dias após a segunda avaliação e divulgará o resultado final do curso com no mínimo 72 horas de antecedência das atividades de recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Morettin, Pedro Alberto; Hazzan, Samuel; Bussab, Wilton de Oliveira. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2003. ISBN 8502041215; 9788502041219.

Básica

Goldstein, Larry J.; Lay, David C.; Schneider, David I.. Matemática Aplicada: Economia, Administração e Contabilidade. Bookman, 2007. ISBN 9788536305615.

Leithold, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, c1988.

Tan, Soo Tang. Matemática Aplicada à Administração e Economia. Thomson, 2007. ISBN 8 22105464; 9788522105465.

Complementar

Chiang, Alpha C.; Wainwright, Kevin; Lachtermacher, Gerson; Marques, Arlete Simille; Iório Jr., Rafael. Matemática para economistas :tradução da 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. ISBN 853521769X.

Jaime Ripoll. Notas de aula de Mat01024.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Trabalhos extraclasse, referentes aos conteúdos ministrados nas Áreas 1 e 2, citadas acima, poderão ser solicitados, a critério do professor. Cabe ressaltar que a média máxima, atribuída aos trabalhos em cada área, será limitada a 10(dez) por cento do valor máximo integral da nota prevista para a prova da respectiva área.

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