

Curso Engenharia Mecânica

Enfase

Identificação

Código	Disciplina	Seriação ideal
0002000	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	1º termo

Departamento	Unidade
Matemática	FC

Característica	Seriação	Créditos	Carga Horaria
FORMAÇÃO BÁSICA	SEMESTRAL	4	60

Pré - Requisito

Co Requisito

Requisito

Objetivos

Calcular limites e derivadas das funções de uma variável real.
 Aplicar as derivadas no estudo da variação das funções de uma variável real.

Conteúdo

1. Função real de uma variável real
 - 1.1. Definição e representação gráfica - coordenadas cartesianas
 - 1.2. Principais funções elementares - definição e gráfico
2. Limites
 - 2.1. Definição, propriedades e regras operatórias
 - 2.2. Limites fundamentais
 - 2.3. Continuidade
3. Derivadas
 - 3.1. Definição; interpretação geométrica
 - 3.2. Propriedades e regras operatórias
 - 3.3. Derivada da função composta, da função inversa, da função implícita e de função dada por equações paramétricas
 - 3.4. Derivadas de ordem superior
 - 3.5. Teoremas de Rolle, Lagrange, Cauchy, L'Hospital. Cálculo de limites usando o teorema de L'Hospital
4. Aplicações de Derivadas
 - 4.1. Taxa de variação
 - 4.2. Análise da variação das funções - crescimento, decrescimento, máximos e mínimos relativos, concavidade, ponto de inflexão, assíntotas
 - 4.3. Problemas geométricos, físicos e de economia

Avaliação

No texto abaixo, tem-se: MP = Média de Provas; MT = Média de Trabalhos; MF = Média Final.
 Serão realizadas três provas, cujas notas serão referidas como P1, P2 e P3. As duas primeiras provas têm caráter obrigatório e a terceira, caráter substitutivo. A média de provas obedecerá ao que se descreve nos seguintes casos:

1º Caso: o aluno que efetuar somente as duas primeiras provas terá média de provas $MP=(P1+P2)/2$. Se desejar ou necessitar realizar a terceira prova, o fará mediante as seguintes situações:

- 1) se $P1 < 5.0$ e $P2 \geq 5.0$, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da primeira. Neste caso, $MP=(P2+P3)/2$, mesmo que $P1 > P3$.
- 2) se $P1 \geq 5.0$ e $P2 < 5.0$, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da segunda. Neste caso, $MP=(P1+P3)/2$, mesmo que $P2 > P3$.
- 3) se $P1 < 5.0$ e $P2 < 5.0$, então a terceira prova versará sobre todo o conteúdo programático das duas primeiras provas do semestre. Neste caso, $MP=(P1+P2+P3)/3$.
- 4) se $P1 \geq 5.0$ e $P2 \geq 5.0$, o aluno poderá substituir qualquer uma das notas ($P1$ ou $P2$). Assim, o conteúdo programático da terceira prova será aquele referente à prova que será substituída. A média de provas será a média aritmética das notas $P3$ (que substituirá $P1$ ou $P2$) e da prova que não foi substituída.

2º Caso: Se o aluno realizou apenas a 1ª ou a 2ª prova, tem-se:

- 1) se a nota na prova realizada é maior ou igual a 5.0, então a terceira prova versará sobre o conteúdo da prova em que ele faltou e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.
- 2) se a nota na prova realizada é menor do que 5.0, então a terceira prova abrangerá todo o conteúdo programático do semestre e MP será a média aritmética das duas notas obtidas.

3º Caso: Se o aluno realizou apenas uma prova, então $MP=P/2$, onde P é a nota obtida na prova.

MÉDIA FINAL: será calculada da seguinte maneira: $MF=(MP*9 + MT*1)/10$.

Metodologia

Aulas expositivas teóricas e de exercícios.

Bibliografia

- ANTON, H. Calculus. v. 1. 5ª ed. New York: John Wiley & Sons, 1995. 682 p.
DEMIDOVITCH, B. Problemas e exercícios de análise matemática. Moscou: Mir, 1977. 488 p.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A - funções, limite, derivação, integração. 2ª reimpressão. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 450 p.
GONÇALVES, E.M.; CHUEIRI, V.M.M. Funções reais de uma variável real. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2008, 233p.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 635 p.
PISKUNOV, N. Cálculo diferencial e integral. v. 1. Moscou: Mir, 1977. 519 p.
STEWART, J. Cálculo. v. 1. 4ª ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 579 p.
SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com geometria analítica. v. 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 744 p.
THOMAS, G. B. Cálculo. v. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 660 p.

Ementa

- Função real de uma variável real.
- Limites.
- Derivadas.
- Aplicações de Derivadas.

Aprovação

Conselho Curso

Conselho Departamental

Congregação