

Disciplina: Cálculo com Equações Diferenciais

Código: MAT118

Pré-Requisitos: Cálculo I (MAT113) e Geometria Analítica (MAT111)

Número de Créditos: 06

Carga Horária Semanal: 06 horas-aula

Carga Horária: 90 horas-aula

Ementa:

1- Cálculo Diferencial de Funções de Várias Variáveis

2- Integrais Múltiplas

3- Equações Diferenciais Ordinárias (EDO)

Bibliografia:

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Harbra.

PINTO, D. & MORGADO, M.C.F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. UFRJ Editora.

KREYSZIG, E. **Matemática Superior**. Vol 1. LTC.

BOYCE, W. & DIPRIMA, R. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. LTC.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Regra da Cadeia e Vetor Gradiente. Derivada direcional. Derivadas parciais de ordem superior. Máximos e Mínimos: valores extremos de funções de várias variáveis, máximos e mínimos com restrições.

2- INTEGRAIS MÚLTIPLAS

Interpretação geométrica da integral dupla. Integral dupla sobre um retângulo. Integral dupla sobre regiões mais gerais. Mudança de variáveis na integral dupla. Centro de massa e momento de inércia. Integrais triplas. Mudança de variáveis na integral tripla.

3- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO)

Classificação e soluções. Teorema de Existência e Unicidade para EDO de 1ª Ordem e de 1º Grau. EDO de 1ª Ordem: Variáveis Separáveis, Homogêneas e Redutíveis a Homogêneas, Exatas e Fator Integrante, Lineares e Bernoulli, Clairaut e Lagrange. EDO de Ordem Superior: Redução de Ordem, Equações Lineares de Coeficientes Constantes – Método da Variação dos Parâmetros – Método dos coeficientes a determinar, Equações de Cauchy–Euler. Aplicações.

Implantação: Primeiro Semestre Letivo de 2001.