

DISCIPLINA: EDO e Séries		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II		Semestre:
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0	PCC/EXTENSÃO: 0
EMENTA		
Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem, Equações Não lineares: Bernoulli e Riccati, Teorema de Existência e Unicidade para EDOs, Equações Diferenciais lineares de segunda ordem, Série de Potências, Soluções em Séries para Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem, A Transformada de Laplace.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Entender a teoria elementar das equações diferenciais com ênfase em métodos de solução; • Reconhecer e construir modelos matemáticos via equações diferenciais; • Utilizar o Teorema de Existência de soluções, em modelos matemáticos que envolvam equações diferenciais, com abordagens quantitativas e qualitativas; • Aplicar a teoria das equações diferenciais na resolução de problemas interdisciplinares: dinâmica populacional, misturas de soluções, resfriamento de um corpo, outras; • Compreender a importâncias das teorias matemáticas para o desenvolvimento tecnológico. 		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Modelos, classificação de equações diferenciais ordinárias, soluções; • EDO's de primeira ordem: Método dos fatores integrantes, equações separáveis, modelagem com EDO de primeira ordem (dinâmica populacional, misturas, resfriamento de um corpo, outras.) equações exatas; • O Teorema de Existência e Unicidade: Aplicações; • EDO's de segunda ordem: Equações Homogêneas com coeficientes constantes e soluções fundamentais; 		

- Wronskiano, equação característica;
- Equações não-homogêneas, método dos coeficientes indeterminados, método de redução de ordem, variação de parâmetros;
- Séries infinitas: séries de Potências, representação de função como série de potências;
- Séries Taylor e de Maclaurin;
- Soluções em séries para equações diferenciais de segunda ordem: soluções na vizinhança de pontos ordinários e singulares. O método de Frobenius;
- Soluções de EDOs via Transformada de Laplace. Funções Degrau, Funções de Impulso e noções de Convolução.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

RECURSOS

Quadro, pincel, notebook, Datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Apresentação de seminário.
5. Avaliação oral.
6. Avaliação qualitativa e/ou quantitativa.
7. Avaliação didática (aula).
8. Lista de exercícios.
9. Cumprimento dos prazos.
10. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ZILL, Dennis. **Equações Diferenciais**. São Paulo: Pearson, 2010. v.1.

BOYCE, William. **Equações diferenciais elementares e problemas de contorno**.

9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BASSALO, José Maria Filardo; CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. **Elementos de Física Matemática - v.1**: equações diferenciais ordinárias, transformadas e funções especiais. São Paulo: Livraria da Física, 2010. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M., **Cálculo**. v. 2, Editora Reverté: São Paulo, 2010.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes, **Equações Diferenciais Aplicadas**, IMPA: Rio de Janeiro 2010.

LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria ANALÍTICA**. 3. ed. Harbra: São Paulo, 1994, v. 2.

ARFKEN, George B.; WEBER, Hans J. **Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BUTKOV, Eugene. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
