



PLANO DE ENSINO

CURSO	195 - Engenharia de Computação	MATRIZ	535
--------------	---------------------------------------	---------------	------------

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resoluções: Nº 89/08-COEPP - Nº 153/09-COEPP - Nº 158/10-COEPP
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (aulas)					
			AT	AP	APS	AD	APCC	Total
Euações Diferenciais Ordinárias	ED23NB	3º	68	00	04	00	00	72

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

PRÉ-REQUISITO	Geometria Analítica e Álgebra Linear; Cálculo Diferencial e Integral 2
EQUIVALÊNCIA	

OBJETIVOS

Aprender como modelar, resolver e interpretar as soluções de fenômenos regidos por EDOs (equações diferenciais ordinárias) através de aplicações nas diversas áreas das ciências e engenharias.

EMENTA

Euações diferenciais de primeira ordem; Euações diferenciais de segunda ordem; Sistemas de euações diferenciais; Euações diferenciais não lineares e estabilidade; Resolução das euações diferenciais em séries de potências.

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Euações diferenciais de primeira ordem	Apresentação de alguns modelos matemáticos básicos; Campos de direção. Solução de algumas euações diferenciais. Classificação de euações diferenciais. Euações diferenciais lineares; Método dos fatores integrantes. Euações Separáveis. Modelagem com euações de primeira ordem. Euações exatas e fatores integrantes. O teorema da existência e unicidade. Euações homogêneas com coeficientes constantes. Soluções fundamentais de euações lineares homogêneas.
2	Euações diferenciais de segunda ordem	Independência linear e Wronskiano. Raízes complexas da euação característica. Raízes repetidas; Redução de ordem. Euações não-homogêneas; método dos coeficientes indeterminados. Variação dos Parâmetros. Aplicações.
3	Sistemas de euações diferenciais	Teoria básica de sistemas de euações lineares de primeira ordem. Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes. Autovalores complexos. Matrizes fundamentais. Autovalores repetidos. Sistemas lineares não-homogêneos.
4	Euações diferenciais não lineares e estabilidade	Estabilidade de soluções de sistemas não-lineares. Teoremas de Liapunov para estabilidade.
5	Resolução das euações diferenciais em séries de potências	Noções sobre séries de potências: Série de Taylor. Resolução por desenvolvimento em série.

PROCEDIMENTOS DE ENSINO

AULAS TEÓRICAS

Aulas ministradas em sala de aula, nas quais a ênfase está em explicações conceituais.

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

Atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais (aulas teóricas e aulas

práticas). Estas atividades incluem: estudos dirigidos, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras. Deverá ser dada ênfase à realização de atividades em grupo que envolva pesquisa e seja interdisciplinar.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Considerar-se-á aprovado na disciplina, o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no início do semestre.

No caso do aluno perder alguma avaliação presencial e escrita, por motivo de doença ou força maior, poderá requerer uma única segunda chamada por avaliação, no período letivo. O requerimento deve ser protocolado no Departamento de Registros Acadêmicos dentro do prazo estabelecido pelo regulamento da UTFPR, a prova será aplicada após o deferimento. Para a prova de segunda chamada o professor definirá os conteúdos e a data da avaliação.

REFERÊNCIAS

Referências Básicas:

- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 6ª ed. LTC. 1999.
- EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E.. **Equações diferenciais elementares com problemas de valores de contorno**. 3ª ed. LTC. 1995.
- GUIDORIZZI, Hamilton L.. **Um curso de cálculo**. Vols. 2 e 4. 5ª ed. LTC. 2002.

Referências Complementares:

- OLIVEIRA, Edmundo Capelas de; TYGEL, Martin. **Métodos matemáticos para engenharia**. SBM. 2005.
- FIGUEIREDO, Djairo G. de; NEVES, Aloísio F.. **Equações diferenciais aplicadas**. 3ª ed. IMPA. 2008.
- DOERING, Claus I.; LOPES, Arthur O.. **Equações diferenciais ordinárias**. IMPA. 2007.
- BRONSON, Richard. **Moderna introdução as equações diferenciais**. McGraw-Hill. 1977.
- ABUNAHMAN, Sérgio A.. **Equações diferenciais**. LTC. 1979.

ORIENTAÇÕES GERAIS

As datas das avaliações, exceto as de segunda chamada, serão estabelecidas em sala de aula no início do semestre.

O uso de aparelhos celulares deve ser feito somente fora de sala de aula. A utilização de notebook apenas em caso de necessidade em atividades da disciplina.

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso