



UFMT



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO ARAGUAIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO:	
Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS	Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA Regime: CRÉDITOS
Carga Horária: 96h	Período Letivo: 2012- I
Professor: MÁRCIO LEMES DE SOUSA	
Instituto de Origem: ICET / CUA	
2) EMENTA:	
Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª e 2ª Ordens. Soluções de Equações Diferenciais em Séries de Potências. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Introdução à Equações Diferenciais Parciais.	
3) OBJETIVOS:	
Espera que o aluno seja capaz de: <ul style="list-style-type: none">• Aprimorar as técnicas de cálculo diferencial e integral.• Caracterizar os variados tipos de equações diferenciais.• Obter conhecimento sobre as aplicações de equações diferenciais nos fenômenos da natureza.• Deixar o aluno familiarizado com o conceito de séries de potências e respectivas propriedades.• Entender as várias técnicas para resolução de equação diferencial ordinária.	
4) PROGRAMA: (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)	
<ul style="list-style-type: none">• INTRODUÇÃO A EQUAÇÕES DIFERENCIAIS: Definições e terminologia; problemas de valor inicial; equações diferenciais como modelos matemáticos.• EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE PRIMEIRA ORDEM: Equações separáveis; equações lineares de primeira ordem; equações exatas; trajetórias ortogonais e famílias de curvas; equações homogêneas; fatores integrantes; redução de ordem; modelagem com equações diferenciais de primeira ordem.• EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE SEGUNDA ORDEM: Equações lineares de segunda ordem com coeficientes constantes; método dos coeficientes indeterminados; método da variação dos parâmetros; o uso de uma solução conhecida para encontrar outra; vibrações e oscilações; lei gravitacional de Newton	

e leis de Kepler; equações lineares de ordem superior e osciladores harmônicos acoplados.

- SOLUÇÕES POR SÉRIES DE POTÊNCIAS E FUNÇÕES ESPECIAIS: Revisão de séries de potências; soluções em séries de equações diferenciais de primeira ordem; equações lineares de segunda ordem: pontos ordinários; pontos singulares; equação hipergeométrica de Gauss.
- SISTEMA DE EQUAÇÕES DE PRIMEIRA ORDEM: Observações introdutórias; sistemas lineares; sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; sistema não - linear.
- TRANSFORMADA DELAPLACE: Introdução; Aplicações às equações diferenciais; derivadas e integrais das transformadas de Laplace; convoluções.
- SÉRIES DE FOURIER: Coeficientes de Fourier; algumas observações sobre convergência; funções pares e ímpares: as séries em senos e em cossenos; séries de Fourier em intervalos arbitrários; funções ortogonais.
- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS E PROBLEMAS DE CONTORNO: Autovalores, autofunções e a corda vibrante; equação do calor; o problema de Dirichlet para um disco.

5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)

- Aulas expositivas.
- Resoluções de problemas.
- Lista de exercícios.
- Verificação de aprendizagem.

6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/ Unidade)

Quadro, giz, apagador e lista de exercícios.

7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA (*existente na Biblioteca/ **a ser adquirido)

. ABUNAHMAN, S. A . Equações Diferenciais. Rio de Janeiro. LTC. 1984

BASSANEZI & FERREIRA JR. Equações Diferenciais com Aplicações. São Paulo. Harbra. 1988.

BRAUN, M. Differential Equations and Their Applications. Fourth Edition. Springer. 1993.

SIMMONS, GEORGE F. e KRANTZ, STEVEN G., Equações Diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

ZILL, DENNIS G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem – 2ª ed.- São Paulo: CengageLarning, 2011.



8) BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: (opcional)

IÓRIO, R. j. e IÓRIO V. M. Jr., Equações Diferenciais Parciais: uma introdução. IMPA. 1988.

LEGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro. LTC. 1981.

9) AVALIAÇÃO:

Serão feitas quatro avaliações no curso. A média entre as três melhores notas. Trabalhos incluídos nas avaliações também poderão ocorrer. O aluno será considerado aprovado se obtiver média final maior ou igual a 5 e 75% de frequência das aulas, de acordo com artigo 10 da Resolução CONSEPE nº27/99.

10) DATAS E ASSINATURAS:

Pontal do Araguaia – MT DATA: 15/ ⁰³ 09/201 ²	Assinatura do Professor:  Márcio Lemes de Sousa
Pontal do Araguaia – MT DATA: 27 / 04 / 2012	Colegiado de Curso (Carimbo e Assinatura do Coordenador):  Coordenador do Curso

Prof. Dr. Carlos Rodrigues da Silva
Coord. do Curso de Licenciatura
em Matemática
ICET/CUA/UFMT
Port. nº 855/PROAD/2010