



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Matemática

Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Cálculo 4						Código: CM314	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa			(x) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: - CM311		Co-requisito: -		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60		Padrão (PD): 04		Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0
CH semanal: 04							Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)							
Séries numéricas e de potências. Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências. Transformada de Laplace.							
Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: José Carlos Corrêa Eidam							
Assinatura: _____							

*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

Padrão (PD): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

Laboratório (LB): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

Campo (CP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

Estágio (ES): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

Orientada (OR): conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

Práticas Específicas (PE): conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vol. 4, LTC, Rio de Janeiro.

STEWART, J. - Cálculo, vol. 2, Cengage Learning, São Paulo, 2010.

BOYCE, W. E. ; DI PRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8a ed. LTC, Rio de Janeiro, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

KREYSZIG, E. Matemática Superior, vols. 1 e 2, 9a ed. LTC, Rio de Janeiro, 2009.

ZILL, D. ; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais, 3a ed. Editora Pearson, São Paulo, 2001.

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics, 9th edition, John Wiley & Sons, 2006.

SIMMONS, G. F.; KRANTZ, S. G. Equações Diferenciais: teoria, técnica e prática. Mc Graw-Hill, São Paulo, 2008.

ZILL, D. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, 1a ed. Cengage Learning, São Paulo, 2009.

FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações Diferenciais Aplicadas, 2a ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2010.



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Matemática

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Cálculo 4						Código: CM314	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: CM311		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60	Padrão (PD): 04	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
CH semanal: 04							
EMENTA (Unidade Didática) Séries numéricas e de potências. Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências. Transformada de Laplace.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática) Séries numéricas e de potências. Séries numéricas. Convergência. Critérios de comparação, razão e raiz. Séries de potência. Séries de Taylor. Raio de convergência. Equações diferenciais ordinárias. Definição e classificação. Equações de primeira ordem: Equações diferenciais separáveis; Equações diferenciais exatas; fatores integrantes; Equações lineares de primeira ordem; redução à equação linear (equação de Bernoulli). Equações de segunda ordem: soluções fundamentais de equação homogênea; independência linear e Wronskiana; equação característica; método dos coeficientes indeterminados; variação de parâmetros. Teoremas da existência e unicidade. Sistemas de Equações diferenciais ordinárias: teoria básica de sistemas lineares de primeira ordem; autovalores do sistema e soluções; sistemas lineares não homogêneos. Soluções de Equações diferenciais ordinárias por séries de potências. Método das séries de potência e método de Frobenius. Equações de Euler, Legendre e Bessel. Transformada de Laplace. Definição e transformada inversa. Transformadas de Laplace de funções elementares. Convolução. Resolução de Equações diferenciais							
OBJETIVO GERAL Apresentar diversas técnicas para resolver equações diferenciais ordinárias lineares.							
OBJETIVO ESPECÍFICO Ao fim desta disciplina o estudante deverá saber técnicas para resolver equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª ordem e 2ª ordem.							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS Serão ministradas aulas expositivas, com ou sem uso de multimídia, apresentação de seminários e outros.							

FORMAS DE AVALIAÇÃO

No decorrer do semestre serão feitas provas e/ou trabalhos, testes, apresentação de seminários, etc. Segunda chamada e exame final serão feitos conforme disposto nas resoluções CEPE-37/97 e CEPE-54/09.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, vol. 4, LTC, Rio de Janeiro.
STEWART, J. - Cálculo, vol. 2, Cengage Learning, São Paulo, 2010.
BOYCE, W. E. ; DI PRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 8a ed. LTC, Rio de Janeiro, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

KREYSZIG, E. Matemática Superior, vols. 1 e 2, 9a ed. LTC, Rio de Janeiro, 2009.
ZILL, D. ; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais, 3a ed. Editora Pearson, São Paulo, 2001.
KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics, 9th edition, John Wiley & Sons, 2006.
SIMMONS, G. F.; KRANTZ, S. G. Equações Diferenciais: teoria, técnica e prática. Mc Graw-Hill, São Paulo, 2008.
ZILL, D. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, 1a ed. Cengage Learning, São Paulo, 2009.
FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações Diferenciais Aplicadas, 2a ed. IMPA, Rio de Janeiro, 2010.

Professor da Disciplina: _____

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: José Carlos Corrêa Eidam

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*