



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Petrópolis



Código	Curso		
GFISPET	CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA		
Código	Disciplina	Período	
GLFI8417PE	MÉTODOS MATEMÁTICOS II	2011.1	
Carga horária	Créditos	Aulas/Semana	
72 h/a	4	Cont.	PCC
		4	0
		Estágio	0
Pré-requisito(s)			
GLFI8312PE - MÉTODOS MATEMÁTICOS I			

Ementa
Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. Técnicas avançadas. Equações diferenciais parciais. Separação de variáveis. Equações fundamentais (Séries de Fourier, funções especiais).

Bibliografia
Bibliografia básica
ARFKEN, G.B.; WEBER, H. J. Mathematical methods for physicists. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
BUTKOV, E. Física Matemática. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
BOYCE, W. E. ; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia complementar
BOAS, Mary L. Mathematical methods in the physical sciences. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2006. xviii, 839p., il.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC., 2008. v. 4. 4 ÁVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2008. 271 p., il. ISBN 9788521612179 (Broch.).
ZILL, Dennis G.; SILVEIRA, Fernando Henrique. Matemática avançada para engenharia. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2009. v. 3. 419 p.

Objetivos Gerais
Tornar o aluno familiarizado com os principais métodos de resolução de equações diferenciais ordinárias de segunda ordem, bem como o método de separação de variáveis para a solução das equações diferenciais parciais.

Metodologia
Aulas expositivas. Uso extensivo de softwares matemáticos como o Maple e Matlab.

Avaliação
Duas provas: - P1 - P2
Nota Semestral: $NS = (P1+P2)/2$

O aluno:

- será reprovado se $NS < 3$
- fará prova final (PF) se $3 \leq NS < 7$
- será aprovado se $NS \geq 7$

Caso faça a prova final:

- será aprovado se $(PF+NS)/2 \geq 5 \iff PF \geq 10-NS$ e reprovado, caso contrário.

Programa

1.0 - Equações diferenciais ordinárias lineares de Segunda ordem

1.1 - Equações homogêneas com coeficientes constantes

1.2 - Equação característica: raízes reais distintas, reais iguais e complexas.

1.3 - Equações não homogêneas

1.3.1 - Método dos coeficientes indeterminados

1.3.2 - Variação dos parâmetros

1.4 - Vibrações

2.0 - EDO's de ordem mais alta

3.0 - Soluções em série de potências para EDO's de segunda ordem

3.1 - Revisão de série de potências

3.2 - Soluções em série perto de um ponto ordinário

3.3 - Equações de Euler

3.4 - Soluções em série perto de um ponto singular regular

4.0 - Transformada de Laplace

4.1 - Definição

4.2 - Solução de problemas de valores iniciais

4.3 - Função degrau

4.4 - EDO's sob a ação de funções descontínuas

4.5 - Funções de impulso

4.6 - A convolução

5.0 - Séries de Fourier

5.1 - O teorema de convergência de Fourier

5.2 - Funções pares e ímpares

6.0 - Equações diferenciais parciais

6.1 - Definição

6.2 - Separação de variáveis

6.3 - Equação do calor

6.4 - Equação da onda

6.5 - Equação de Laplace

6.6 - Polinômios de Legendre

6.7 - Problemas em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas

Professor(a) responsável pela disciplina

Nome

DANIEL NEVES MICHA - (Mat. 1802580)

Assinatura

Coordenador do curso

Nome

Assinatura

Local/Data	Petrópolis, 21 de fevereiro de 2011.
------------	--------------------------------------