



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Equações Diferenciais B			Período: 5o		Currículo: 2010
Docente Responsável: Ricardo de Carvalho Falcão			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Equações Diferenciais A			Correquisito: <i>*informar o nome da UC por extenso</i>		
C.H. Total: 36h	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2º
C.H. Síncrona: 14h	C.H. Assíncrona: 22h				

EMENTA

Séries de Fourier. Integrais de Fourier. Equações Diferenciais Parciais. Aplicações.

OBJETIVOS

Oferecer aos alunos ferramental matemático avançado, mais apropriado para a resolução de problemas tecnológicos complexos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Séries de Fourier

- 1.1 Séries de Fourier: determinação dos coeficientes e desenvolvimento;
- 1.2 Exemplos;
- 1.3 Teorema de Convergência de Fourier;
- 1.4 Simetrias;
- 1.5 Extensões.

Unidade 2 – Equações Diferenciais Parciais

- 2.1 Método de Separação de Variáveis;
- 2.2 Equação do Calor;
- 2.3 Equação da Onda.

Unidade 3 – Transformada de Fourier

3.1 Integral de Fourier;

3.2 Transformada de Fourier;

3.3 Aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Esse curso será ministrado da seguinte forma. **Uma vez por semana** será agendado no google meet uma atividade síncrona de até 2h que servirá para expor os tópicos principais da matéria e auxiliar na resolução de exercícios, totalizando um C.H de **14h síncronas**. As atividades **assíncronas totalizaram 22h** do curso e serão feitas usando o portal didático da UFSJ. Textos, e tarefas que serão adicionadas ao portal seguindo o seguinte cronograma:

13/09 - Disponibilização no portal didático da UFSJ do cronograma do curso juntamente com esclarecimentos sobre frequência e formas de avaliação.

20/09 - Disponibilização no portal didático da UFSJ texto **sobre Séries de Fourier: determinação dos coeficientes e desenvolvimento**, juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 27/09 as 17h**.

27/09 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Teorema de Convergência de Fourier** juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 04/10 as 17h**.

04/10 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Simetrias** juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 18/10 as 17h**.

18/10 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Extensões da série de Fourier** juntamente com uma **Prova** que deve ser entregue **até 25/10 as 17h**.

25/10 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre Método de **Separação de Variáveis** juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 01/11 as 17h**.

01/11 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Equação do Calor** juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 08/11 as 17h**.

08/11 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Equação da Onda** juntamente com uma **Prova** que deve ser entregue **até 05/11 as 17h**.

05/11 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Integral de Fourier** juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 22/11 as 17h**.

22/11 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Transformada de Fourier** juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 29/11 as 17h**.

29/11 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos sobre **Aplicações da transformada de Fourier** juntamente com uma lista de exercícios que deve ser entregue **até 06/12 as 17h**.

06/12 - Disponibilização no portal didático da UFSJ textos e vídeos sobre **Aplicações da transformada de Fourier** juntamente com uma **Prova** que deve ser entregue **até 13/12 as 17h**.

13/12 - Encerramento do curso.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A assiduidade do aluno será verificada pela execução das listas e testes disponibilizados no portal onde o aluno deverá executar no mínimo 75% das tarefas.

A avaliação desse curso será feita através das provas que serão disponibilizadas no portal. As listas de exercícios e as provas são disponibilizadas nas segundas-feiras e o aluno tem o prazo de uma semana para fazer. As provas serão pontuadas cada uma valendo 3,3 pontos e a nota final do aluno será a soma das notas recebidas nessas provas, além disso é garantido ao aluno um prova substitutiva que será aplicada no dia 13/12 versando sobre a matéria de uma das 3 unidades e substituirá a nota da respectiva prova em caso de nota superior.

As provas e listas serão disponibilizadas pelo portal mas será necessário que o aluno resolva as provas e as listas de forma manuscrita digitalize a resolução e a envie para o professor até o prazo estipulado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior para Engenharia. Volume 2. 9ª ed. Editora LTC. 2009. ISBN 9788521616443
2. ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Matemática Avançada para Engenharia. (3.a ed.) Volume 3: Equações Diferenciais Parciais, Métodos de Fourier e Variáveis Complexas. Editora Bookman. 2009. ISBN 9788577805624.
3. BOYCE, William E; DiPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8.a ed. Editora LTC. 2006. ISBN 9788521614999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais. Volume 2. (3.a Ed) Editora Makron Books. 2001.
2. EDWARDS, C.H; PENNEY, David E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. (3.a ed). Editora Prentice Hall do Brasil. 1995.
3. CAVALCANTE, Marcos P.A; FERNANDEZ, Adan J.C. Introdução à Análise Harmônica e Aplicações. 27º Colóquio Brasileiro de Matemática (2009). Rio de Janeiro, IMPA.
4. FIGUEIREDO, Djairo G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Projeto Euclides. IMPA (2003). ISBN 9788524401206.
5. Apostila disponível em www.mat.ufmg.br/~rodney/notas_de_aula/iedp.pdf (Acesso em 14/08/2009)

Aprovado pelo Colegiado em / /

Ricardo de Carvalho Falcão

Prof. Edgar Campos Furtado



Emitido em 19/08/2021

PLANO DE ENSINO N° PE EDB 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)

(N° do Documento: 1054)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/08/2021 14:42)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 23/08/2021 20:03)

RICARDO DE CARVALHO FALCAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1554970

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1054**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **e734716611**