

**SISTEMA FAESA DE EDUCAÇÃO****PLANO DE ENSINO****1. IDENTIFICAÇÃO**

INSTITUIÇÃO: FACULDADES INTEGRADAS  
CURSO: ENGENHARIA  
DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

ANO/SEMESTRE: 2020  
CARGA HORÁRIA: 40 H/A

**2. EMENTA**

Equações Diferenciais Ordinárias e suas aplicações. Equações Diferenciais de Derivadas Parciais e suas aplicações. Transformada de Laplace e suas aplicações. Séries de Fourier e suas aplicações.

**3. OBJETIVOS GERAIS**

As equações diferenciais são um conjunto de ferramentas ou métodos usados para solução de problemas em ciência, engenharia e tecnologia. Deseja-se que o aluno seja capaz de: Identificar as variáveis relevantes em cada problema proposto; Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas; Verificar as situações em que tais métodos devem ser aplicados; Compreender a importância dos conteúdos estudados para a sólida formação profissional.

**4. CONTEÚDOS****Unidade I – Equações diferenciais de primeira ordem**

- Classificações das equações diferenciais.
- Equações lineares.
- Equações de variáveis separáveis.
- Diferenças entre equações lineares e não-lineares.
- Aplicações das equações lineares.
- Problemas de mecânica.
- Equações exatas e fatores integrantes.
- Equações homogêneas.
- Teorema de existência e unicidade

**Unidade II – Transformada de Laplace.**

- Transformadas de Laplace e Inversa.
- Transformação de problemas de valor inicial.
- Translação e frações parciais.
- Derivadas integrais e produtos de transformadas.

**Unidade III – Séries de Fourier.**

- Funções periódicas e séries trigonométricas.
- Séries de Fourier em geral e convergência.
- Funções Ímpares, pares e diferenciação termo-a-termo.

- Aplicações das séries de Fourier.

## 5. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A Média Semestral (MS) será determinada através da média aritmética simples entre os conceitos C1, C2 e C3, que serão compostos das seguintes atividades avaliativas:

- Conceito C1 – 10 pontos

\* Prova discursiva com valor de 90% de C1

\* Exercícios em sala de aula com valor de 10% de C1

- Conceito C2 – 10 pontos

\* Prova discursiva com valor de 90% de C2

\* Exercícios em sala de aula com valor de 10% de C2

- Conceito C3 – 10 pontos

\* Prova discursiva com valor de 90% de C3

\* Elaboração de projeto com valor de 10% de C3

Será aprovado por antecipação o aluno que estiver presente em pelo menos 75% das atividades da disciplina e obtiver a Média Semestral maior ou igual a sete ( $MS \geq 7,0$ ).

Caso a média semestral seja menor que sete, o aluno deverá fazer a avaliação final, considerando os seguintes pesos para o cálculo da Média Final (MF):

Média Semestral (MS) – peso 60%

Avaliação Final (AF) – peso 40%

A Média Final (MF) será determinada através da expressão  $MF = 0,6 \times MS + 0,4 \times AF$ .

Será aprovado após a Avaliação Final o aluno que estiver presente em pelo menos 75% das atividades da disciplina e obtiver a Média Final maior ou igual a cinco ( $MF \geq 5,0$ ).

## 6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, W.E., DIPRIMA, R.C., **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**, RJ: Livros técnicos e científicos, 6ª ed. 1999.

EDWARDS, C.H., PENNEY, D.E., **Equações diferenciais elementares com problemas de contorno**, RJ: Prentice Hall, 3ª ed. 1995.

FIGUEIREDO, D.G., **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais**, RJ: IMPA, 4ª ed. 2000.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 5. ed. São Paulo: Makron, 1992.

FINNEY, Ross L.; THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. **Cálculo de George B. Thomas**. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2005.

HOFFMANN, Laurence. **Cálculo – um curso moderno e suas aplicações** – volume 1. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LARSON, R.E.; EDWARDS, B.H.; HOSTETLER, R.P. **Cálculo com geometria analítica**. v.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

SWOKOVSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica** – volume 1. 2. ed. São Paulo: Makron Book