

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.1	Curso:	Física
Turma:	A	Código Componente:	IME0107
Componente:	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IF
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24t34	Docente:	Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

02. Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem lineares e não lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior. Aplicações.

03. Programa:

- Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:** Definição e exemplos de equação diferencial; Equações diferenciais ordinárias lineares e não lineares; Equações de variáveis separáveis, fator integrante; Equações exatas e as redutíveis a ela por meio de fator integrante; Teorema de Existência e Unicidade das soluções; Interpretação gráfica das soluções sem tê-las (Curvas Integrais); Aplicações.
- Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior:** Problema de valor inicial; Dependência linear e não linear; Equações homogêneas com coeficientes constantes; Equações não homogêneas; Método dos coeficientes indeterminados; O método de variação dos parâmetros; Solução em séries de potências de EDOs de segunda ordem; Aplicações.
- Sistemas de Equações Diferenciais:** Sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes; Sistemas não lineares; Aplicações.
- Transformada de Laplace:** Soluções de equações diferenciais via Transformada de Laplace, Aplicações.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem	16
Equações Diferenciais Ordinárias de Ordem Superior	26
Sistemas de Equações Diferenciais	12
Transformada de Laplace	6
Avaliações	4

05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.
- Desenvolver no aluno a percepção da importância e do grau de aplicabilidade das equações diferenciais na modelagem matemática de situações concretas.

06. Objetivos Específicos:

- Estudar os métodos básicos de resolução de equações diferenciais ordinárias, inclusive sistemas de EDOs.
- Desenvolver a habilidade de classificar, formular matematicamente e resolver problemas envolvendo equações diferenciais ordinárias, empregando técnicas adequadas para cada caso.
- Estudar aplicações desse conteúdo a problemas concretos da área de formação do curso.

07. Metodologia:

Aulas expositivas abordando definições, conceitos, propriedades e exemplos.

Atividades acessórias e de avaliação continuada, utilizando a plataforma da Kahn Academy, incluindo acesso a vídeos curtos, breves artigos e questionários semanais.

08. Avaliações:

Serão realizadas duas provas, previstas inicialmente para 19/06 e 16/08, sobre o conteúdo coberto até a última aula que antecede cada avaliação. Cada prova vale dez pontos, com pesos iguais.

Para ajudar no contínuo desenvolvimento e avaliação, serão propostas atividades através das plataformas de ensino utilizadas na disciplina, acompanhadas de questionários que, ao final do semestre, comporão uma “Nota de Envolvimento”, valendo de zero a dois pontos.

Denotando-se por MP a média aritmética das notas das provas e por NE a “Nota de Envolvimento”, a nota final, será dada por $NF = \max\{MP; (0,8 MP + NE)\}$. Ou seja, caso a NE não seja vantajosa, fica valendo apenas a média aritmética simples das provas. Por outro lado, com uma $NE = 2$, basta ter média 5 nas provas para se ter nota final 6.

Observações:

- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos.
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- Os resultados serão divulgados em sala de aula e pelo SIGAA, sendo marcada uma data para vistas de provas e eventuais esclarecimentos.

- Serão aprovados os alunos que obtiverem nota final maior ou igual a 6 (seis) e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da UFG.

09. Bibliografia:

- [1]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. LTC, Rio de Janeiro, 2007.
[2]: DE FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A., Equações Diferenciais Aplicadas Coleção Matemática Universitária. IMPA, São Paulo, 2001.
[3]: ZILL D. G; Equações Diferenciais, Makron Books, Vol. 1, 3a^a ed., São Paulo, 2001.
[4]: ZILL, D. G; Equações Diferenciais, Makron Books, Vol. 2, 3a^a ed., São Paulo, 2001.
[5]: ZILL, D.G.; Equações Diferenciais com aplicações em modelagem, Pioneira Thomson Learning. São Paulo, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: AYRES JR, F. Equações Diferenciais. Makron Books, Rio de Janeiro, 1994.
[2]: BASSANEZI, R. C.; Equações Diferenciais com Aplicações, Harbra, S. Paulo, Brasil, 1988.
[3]: CODDINGTON, E. A., An Introduction to Ordinary Differential Equations, Dover Publications, INC. New York, 1989.
[4]: GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 5a ed., LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
[5]: LEIGHTON, W., Equações Diferenciais Ordinárias. Ltc, Rio de Janeiro, 1978.

11. Livros Texto:

- [1]: ZILL, D.G.; Equações Diferenciais com aplicações em modelagem, Pioneira Thomson Learning. São Paulo, 2003.
[2]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. LTC, Rio de Janeiro, 2007.

12. Horários:

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuida</u>
2 ^a	T3	203, CAA (50)
2 ^a	T4	203, CAA (50)
4 ^a	T3	203, CAA (50)
4 ^a	T4	203, CAA (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. 2^a, 11:40 - 12:40, s.107, CAB
2. 4^a, 11:40 - 12:40, s.110, CAB

14. Professor(a):

Rogério De Queiroz Chaves. Email: rogerio@ufg.br, IME

Prof(a). Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues