

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.2	Curso:	Engenharia De Transportes
Turma:	A	Código Componente:	IME0084
Componente:	CÁLCULO 3B	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	FCT
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	24T12	Docente:	Prof(a) Rogerio De Queiroz Chaves

02. Ementa:

Integral de Linha. Integral de Superfície. Teoremas de Green, da Divergência e Teorema de Stokes. Série de Fourier. Convergência. Equações Diferenciais Ordinárias: Problema de Valor Inicial, Equações Lineares e Sistemas, Soluções por séries.

03. Programa:

- Integral de Linha e Integral de Superfície. Teoremas de Green, da Divergência e de Stokes.
- Equações Diferenciais de Primeira Ordem: Equações de Variáveis Separáveis. Equações Lineares. O Teorema de Existência e Unicidade. Interpretação Gráfica das soluções (Curvas Integrais).
- Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Ordem Superior. Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes. Equações Não Homogêneas: Método dos coeficientes Indeterminados. O Método de variação dos Parâmetros.
- Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Primeira Ordem. Independência Linear, Autovalores e Autovetores. Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes. Matrizes Fundamentais. Sistemas Lineares Não- Homogêneos.
- Soluções em Séries para Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem. Série de Potências. Solução em série na vizinhança de um ponto ordinário. Solução em série na vizinhança de um ponto singular. Série de Fourier. Convergência pontual das séries de Fourier.

04. Cronograma:

Conteúdo	horas-aula
Integral de Linha e Integral de Superfície	16
Equações Diferenciais de Primeira Ordem	10
Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Ordem Superior	10
Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Primeira Ordem	8
Soluções em Séries para Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem	10
Séries de Fourier	6
Avaliações	4

05. Objetivos Gerais:

Desenvolver raciocínio dedutivo e a habilidade de formular, interpretar e resolver problemas matematicamente.

Desenvolver a percepção da importância e do grau de aplicabilidade dos conceitos de integrais vetoriais e equações diferenciais ordinárias na resolução de problemas concretos de engenharia e outras áreas.

06. Objetivos Específicos:

Desenvolver habilidades que possibilitem, entre outras coisas,

- Identificar situações em que se possam aplicar os principais conceitos e resultados de integrais vetoriais ou de equações diferenciais ordinárias.
- Interpretar, formular e resolver adequadamente os problemas matemáticos nessas aplicações.
- Desenvolver uma função diferenciável em série de potências e aplicar este conceito na resolução de equações diferenciais.
- Desenvolver funções periódicas e limitadas em séries de Fourier e entender algumas aplicações desse conceito.

07. Metodologia:

Aulas expositivas abordando definições, conceitos, propriedades e exemplos.

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

Discussão das atividades ou dúvidas em fórum da turma e atendimento pelo professor em horário semanal a ser combinado com a turma. Em todas as atividades existe a possibilidade de se utilizarem recursos tecnológicos adicionais.

As atividades descritas nos dois parágrafos anteriores contemplam as atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG e supervisionadas nos horários de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas duas avaliações escritas individuais, previstas para 01/10/2025 (P_1) e 01/12/2025 (P_2), sobre o conteúdo coberto até a última aula que antecede cada avaliação.. Cada prova vale dez pontos.

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 simples 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 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.
- O resultado de cada avaliação será divulgado na sala de aula até quatro dias letivos antes da próxima avaliação e o resultado final pelo sistema da UFG, SIGAA, de acordo com a RESOLUÇÃO - CEPEC N 1557R (art 82).
- 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. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
[2]: GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5 ed. V. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
[3]: LEIGHTON, W. Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
[4]: STEWART, J. Cálculo. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
[5]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo: Funções de Várias Variáveis, 7 ed. V. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: AYRES JÚNIOR, F. Equações Diferenciais. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994.
[2]: BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JÚNIOR, W. C. Equações Diferenciais com Aplicações. São Paulo: Harbra, 1988.
[3]: SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. V. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
[4]: KREIDER, D. L.; KULLER, R. G. Introdução à Análise Linear. Rio de Janeiro: Livro Técnico S/A e Editora UnB, 1972.
[5]: SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. V. 2. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.

11. Livros Texto:

- [1]: STEWART, J. Cálculo. V. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2006. (B4)
[2]: BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2007. (B1)
[3]: GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5 ed. V. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008. (B2)

12. Horários:

Dia		Horário	Sala
2 ^a -Feira	T1	13:10-14:00	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
2 ^a -Feira	T2	14:00-14:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T1	13:10-14:00	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia
4a-Feira	T2	14:00-14:50	504, Fct, Cap, Aparecida De Goiânia

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

1. 4^a-feira, 11:40-12:30, sala 504, FCT

14. Professor(a):

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

Prof(a) Rogério De Queiroz Chaves