



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)		Carga horária total (h/a)
		Teórica	Prática	
MAT3401	Cálculo III	4	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT3301 – Cálculo II
-----------------------------	----------------------

Identificação da oferta

Curso	Química
Turma	4757
Ano	2022/1
Professores ministrantes	Abel Gomes de Oliveira Jr.
E-mail	abel.oliveira@ufsc.br

Objetivos da disciplina

- Estudar funções de duas variáveis e seus domínios, com identificação das superfícies mais importantes;
- Calcular derivadas parciais e entender seu significado geométrico. Também, determinar máximos e mínimos de funções de duas variáveis;
- Definir integrais duplas e utilizá-las para calcular volumes de sólidos;
- Identificar e resolver equações diferenciais.

Ementa

Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e Mínimos. Integral dupla. Aplicação da integral dupla no cálculo de volumes. Introdução a equações diferenciais ordinárias.

Conteúdo programático

1. Funções de várias variáveis:
 - Domínio, imagem e gráficos de funções de duas variáveis.
 - Curvas de nível.
2. Derivadas parciais:
 - Definição.
 - Interpretação geométrica.
 - Cálculo de máximos e mínimos de funções de duas variáveis.
3. Integral dupla:

- Definição e aplicações no cálculo de volumes de sólidos tridimensionais.
4. Introdução a equações diferenciais ordinárias:
- Problemas de valor inicial associado a EDO's.
 - EDO's de 1ª ordem de variáveis separáveis. EDO's de 1ª ordem homogêneas.
 - EDO's de 1ª ordem lineares e o método do fator integrante. EDO's de 2ª ordem.
 - EDO's de 2ª ordem com coeficientes constantes homogêneas e polinômio característico.
 - EDO's de 2ª ordem com coeficientes constantes não homogêneas, o método dos coeficientes indeterminados e o método de variação dos parâmetros.

Metodologia

- Procedimentos: Aulas expositivas e de resolução de exercícios. Listas de exercícios.
- Recursos: Caneta e quadro branco. Plataforma Moodle (moodle.ufsc.br)

Frequência

- A frequência será aferida durante a aula.
- O aluno terá frequência suficiente quando tiver 75% ou mais de presença em sala.

Avaliação

- Serão realizadas três atividades avaliativas: P1, P2 e P3.
- A média M será dada por

$$M = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

- O aluno com frequência suficiente estará aprovado se $M \geq 6$.

Recuperação

O aluno com frequência suficiente, e com média das avaliações entre 3,0 e 5,5, terá direito a uma avaliação de recuperação (R), no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre M e R. Será considerado aprovado o aluno que tiver a nota final maior ou igual a 6,0.

Cronograma

- Nos meses de abril e maio, serão abordados os conteúdos de Funções de várias variáveis e derivadas parciais, com primeira avaliação (P1) prevista para o dia 19/05/22;
- Nos meses de maio e junho, serão abordados os conteúdos de Integral dupla e Introdução a equações diferenciais ordinárias (parte I), com segunda avaliação (P2) prevista para o dia 23/06/22;
- Nos meses de junho e julho, serão abordados os conteúdos de Introdução a equações diferenciais ordinárias (parte II), com terceira avaliação (P3) prevista para o dia 26/07/22;
- A prova de recuperação está prevista para o dia 02/08/22.

Obs: Para efeito de complementação de carga horária total desta disciplina, serão considerados os dias de integração acadêmica (11 a 14 de abril) que contam como dias letivos, conforme previsto no calendário acadêmico da UFSC. Além disso, serão demandadas listas de exercícios para resolução extraclasse.

Bibliografia

Básica

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo. Vol. 2**, 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- [2] GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. 5a ed., vol. 3 e 4, Rio de Janeiro: LTC, 2001
- [3] STEWART, James. **Cálculo. Vol. 2**, 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2014.

Complementar

- [1] BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral. Vol. 2**, São Paulo: Makron Books, 1999.65
- [2] GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed. (rev. e ampl.) São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [3] LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. v. 2, São Paulo: Harbra, c1994.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Curso de análise**. 13. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1999
- [5] SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987-c1988.