



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**Campus Blumenau**  
**Departamento de Matemática**

**Plano de Ensino**

**Identificação da disciplina**

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		Carga horária semestral	PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT3401	Cálculo III	04	-	72 horas/aula=60 horas	-

**Pré-Requisitos**

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

**Identificação da oferta**

Cursos	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Química e Bacharelado em Química	04752 e 04757	2021.1

Professores ministrantes	E-mail
Jorge Luiz Deolindo Silva	jorge.deolindo@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

Serão disponibilizados vídeos com os assuntos semanalmente (ou gravados pelo professor, ou encontrados em canais de estudos na internet) e o professor gravará vídeos resolvendo exercícios do respectivo assunto, disponibilizadas preferencialmente na plataforma Youtube. Além disso, serão sugeridas leituras semanais e, por fim, semanalmente o professor disponibilizará pelo menos 1 hora para atendimento síncrono, em algum dos horários da aula, para sanar dúvidas. Esse atendimento será feito pelo Google Meet, plataforma RNP, Skype ou alguma outra plataforma pertinente.

## Avaliação

Serão realizados 15 testes para aferição de frequência, que renderão uma média T – cada teste ficará disponível por pelo menos 4 dias durante a respectiva semana. Além disso, teremos 3 provas, P1, P2 e P3, que ficarão disponíveis por pelo menos 2 dias nas semanas 5, 10 e 15, respectivamente. Todas avaliações serão assíncronas, organizadas na plataforma Moodle. A média M será calculada na forma:

$$M = 0,1 * T + 0,25 * P_1 + 0,3 * P_2 + 0,35 * P_3$$

- Se a frequência for suficiente (75%):
  - o aluno estará aprovado se M for maior ou igual a 6,0.
  - O aluno estará reprovado se M for menor que 3,0.
  - Se M estiver entre 3,0 e 5,5, o mesmo terá direito a uma prova de recuperação.
- A prova de recuperação acontecerá na última semana de aula, de forma assíncrona no Moodle, e ficará disponível por pelo menos 2 dias. Ela renderá uma nota R (ausência na rec significa R = 0), e a Média Final do estudante será:

$$MF = (M + R)/2.$$

O aluno estará aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

## Cronograma

Semana	Unidade	Carga Horária	Conteúdo	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e frequência
1	1	3h/ 1 semana	Domínio, imagem, gráficos e curvas de nível	Listas de exercícios; vídeos; material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 1 para aferição de frequência
2	1	4h/	Limite	Listas de exercícios;	Uma vídeo-aula assíncrona e	Teste 2 para

		1 semana		vídeos; material digital.	uma síncrona para tirar dúvidas	aferição de frequência
3	2	4h/ 1 semana	Continuidade	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 3 para aferição de frequência
4	2	4h/ 1 semana	Derivadas parciais e interpretação geométrica	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 4 para aferição de frequência
5	3	4h/ 1 semana	Cálculo de máximos e mínimos de funções de duas variáveis	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 5 e avaliação $P_1$
6	3	4h/ 1 semana	Introdução a integral dupla	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 6 para aferição de frequência
7	4	4h/ 1 semana	Aplicações da integral dupla no cálculo de volumes de sólidos tridimensionais	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 7 para aferição de frequência
8	4	3h/ 1 semana	Introdução a equações diferenciais ordinárias	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 8 para aferição de frequência
9	4	4h/ 1 semana	EDO de 1ª ordem separável	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Entrega de Teste 9 para aferição de frequência

10	4	4h/ 1 semana	EDO de 1ª ordem homogênea	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 10 e avaliação $P_2$
11	4	4h/ 1 semana	EDO de 1ª ordem lineares e o método do fator integrante	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 11 para aferição de frequência
12	4	3h/ 1 semana	EDOs de 2ª ordem	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 12 para aferição de frequência
13	4	4h/ 1 semana	EDOs de 2ª ordem com coeficientes constantes homogêneas e polinômio característico	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 13 para aferição de frequência
14	4	4h/ 1 semana	O método dos coeficientes indeterminado s	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 14 para aferição de frequência
15	4	3h/ 1 semana	O método de variação dos parâmetros	Lista de exercícios; Vídeos e ou material digital.	Uma vídeo-aula assíncrona e uma síncrona para tirar dúvidas	Teste 15 e avaliação $P_3$
16		4h/ 1 semana	Recuperação			

**Obs. 1: Caso necessário, esse cronograma pode sofrer pequenas alterações.**

**Obs. 2: O estudante que não realizar pelo menos 12 testes terá frequência insuficiente (FI).**

**Obs. 3: O estudante que não realizar alguma avaliação, terá 3 dias úteis após o encerramento da**

mesma para justificar seus motivos e ter direito a uma segunda chamada, conforme o Art. 74 da Resolução nº 017/CUn/97.

### **Bibliografia**

**Básica.** Disponível em: <https://cengagebrasil.vstbridge.com/#/login>

1. STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 2, 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2014.
2. ZILL, Dannis G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

### **Complementar**

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. 5a ed., vol. 3 e 4, Rio de Janeiro: LTC, 2001.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. Vol. 2, 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
3. 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.
4. SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987-c1988.