



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática

Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 -Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6560/2884



mtm@contato.ufsc.br / www.mtm.ufsc.br

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE - 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICA	PRÁTICA	
MTM3101	Cálculo 1	1235	72h	0h	72h

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL

Rômulo Maia Vermersch /

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

3, 1330-2 e 6, 1330-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3100	Pré-Cálculo

V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Engenharia Eletrônica

VI. EMENTA

Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral impropria.

VII. OBJETIVOS

- Calcular limites e usar regras de limite; analisar a continuidade de funções.
- Compreender a definição e as interpretações geométrica e física da derivada.
- Calcular derivadas e usar regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função inversa e derivação implícita.
- Usar propriedades da derivada para determinar as retas tangente e normal à curva, fazer o esboço do gráfico de funções, determinar máximos e mínimos de funções, resolver problemas de taxa de variação, resolver problemas de otimização, aprender a usar aproximações lineares e quadráticas de uma função real, regra de L'Hôpital.
- Calcular integrais de funções elementares e aplicar o teorema fundamental do cálculo para calcular integrais definidas e áreas entre curvas.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

Unidade 1. Limites: noção intuitiva de limite; definição; propriedades; teorema da unicidade; limites laterais; limites infinitos; limites no infinito; assíntotas horizontais e verticais; limites fundamentais; definição de continuidade; propriedades das funções contínuas.

Unidade 2. Derivada: definição; interpretação geométrica; derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta (regra da cadeia); derivada de função inversa; derivada das funções elementares; derivadas sucessivas; derivação implícita; diferencial.

Unidade 3. Aplicações da derivada: taxa de variação; máximos e mínimos; Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio; crescimento e decréscimo de funções; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade e pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; regra de L'Hôpital; fórmula de Taylor ($n= 1,2$) para aproximações lineares e quadráticas de uma função real.

Unidade 4. Integral: função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades); integrais imediatas; soma de Riemann, integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica); áreas entre curvas; Teorema Fundamental do Cálculo; técnicas de integração (regra da substituição, integração por partes, substituição trigonométrica, frações parciais); integrais impróprias.

2. PROGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.

3. PROGRAMA DE EXTENSÃO: Não se aplica.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas. Serão disponibilizadas listas de exercícios no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle e o alunos serão sempre avisados com antecedência. Haverá um horário de atendimento semanal exclusivo para os alunos da turma, totalizando uma hora, a ser combinado com os alunos na primeira semana de atividades. As 18 semanas de atividades pedagógicas e avaliativas do período serão distribuídas idealmente da seguinte forma: Unidade 1 - 4 semanas; Unidades 2 e 3: 6 semanas; Unidade 4: 7 semanas; Recuperação e finalização dos resultados: 1 semana.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas parciais. Será calculada a média aritmética das notas obtidas nas provas parciais e será considerado aprovado o aluno que obtiver média maior ou igual a 6,0 e que tiver frequência suficiente nas aulas (mínimo de 75%).

Caso o aluno possua frequência suficiente nas aulas (mínimo de 75%) e sua média for pelo menos 3,0 e menor do que 6,0 ele terá direito a uma prova de recuperação (“Nova Avaliação”, descrita em XI abaixo).

O aluno que possuir frequência insuficiente (menor que 75%) será reprovado independentemente de sua média obtida nas 3 provas parciais.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova**

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
2. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12ª ed. São Paulo, Pearson, 2012.
3. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo. Vol. 1**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. APOSTOL, Tom M. **Calculus**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1969.
3. ANTON, Howard; BIVENS, Iri; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
4. SPIVAK, Michael. **Calculus**. 4th ed. Houston: Publish Or Perish, 2008.
5. KÖHLKAMP, Niels. **Cálculo 1**. 5. ed. com Elvira Fradette. Ed. de UFSC, 2015.

Assinatura do Professor