

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Cálculo em Várias Variáveis		
Unidade Curricular (UC): <i>Calculus on Several Variables</i>		
Unidade Curricular (UC):		
Código da UC: 5359		
Docente Responsável/Departamento: Robson Oliveira da Silva/Depto. de Ciência e Tecnologia.		Contato (e-mail): <i>silva.robson@unifesp.br</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024	Termo: 3º	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Cálculo em Uma Variável (5702) e Geometria Analítica (2650)		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 62	Carga horária prática (em horas): 10	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: <i>Cálculo para funções de várias variáveis: limite, continuidade, derivação, integração e campos vetoriais.</i>		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Funções de várias variáveis (FVV). Revisão de curvas e superfícies - equações paramétricas e coordenadas polares. Limites de FVV. Continuidade de FVV. Derivadas parciais. Diferenciabilidade e diferencial total. Regra da cadeia. Derivadas parciais de ordem superior. Condições suficientes para diferenciabilidade.</i> • <i>Derivadas direcionais. Gradientes. Aplicações: planos tangentes e normais a superfícies. Extremos de FVV. Funções implícitas e derivação. Multiplicadores de Lagrange.</i> • <i>Integração múltipla: integral dupla. Cálculo de integrais duplas. Integral dupla em coordenadas polares. Área de superfícies. Integração tripla. Integração tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas. Mudança de variáveis em integrais múltiplas.</i> • <i>Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Integrais de superfícies. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.</i> 		
Objetivos: Gerais: Propiciar ao aluno novas ferramentas relacionadas ao Cálculo, tornando-o apto a enfrentar vários e novos problemas em geometria e ciências naturais. Específicos: Desenvolver vários conceitos e suas propriedades de forma a possibilitar ao aluno resolver problemas relacionados às funções de várias variáveis. O aluno deverá desenvolver habilidades para resolver problemas de geometria e ciências, usando integrais duplas, integrais triplas, e campos vetoriais.		

Metodologia de ensino: Aulas expositivas e de exercícios. Listas de exercícios extraclasse.

Avaliação: O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia:

Básica:

1. GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo. v. 2. 5a Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007.*
2. GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo. v. 3. 5a Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007.*
3. STEWART, J. *Cálculo. v.2. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.*

Complementar:

1. BOULOS, P.; ABUD, Z. I. *Cálculo diferencial e integral. v.2. São Paulo: Pearson, 2006.*
2. FLEMMING, D. M.; Gonçalves, M. B. *Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2a ed. São Paulo: Pearson, 2007.*
3. LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica. v. 2. 3a ed. São Paulo: Harbra, 1990.*
4. SIMMONS, G. F. *Cálculo com geometria analítica. v. 2. 1a ed. São Paulo: Pearson, 2008.*
5. THOMAS, G. B. *Cálculo. v. 2. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2013.*

Cronograma: (sujeito a alterações)

Conteúdo

- 1 Revisão: equações de retas e planos, superfícies cilíndricas e quádricas.
- 2 Funções de várias variáveis. Gráficos. Curva de nível. Superfície de nível.
- 3 Limite e continuidade.
- 4 Derivadas parciais.
- 5 Plano tangente. Diferenciabilidade. Aproximações lineares.
- 6 Regra da Cadeia. Derivação implícita.
- 7 Derivada direcional. Vetor gradiente.
- 8 Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.
- 9 Integrais duplas – parte I
- 10 Integrais duplas – parte II
- 11 Integrais duplas – parte III
- 12 Integrais triplas – parte I
- 13 Integrais triplas – parte II
- 14 Campos vetoriais. Integrais de linha.
- 15 Teorema de Green. Rotacional e Divergente.
- 16 Integrais de Superfície.
- 17 Teorema do Divergente. Teorema de Stokes.
- 18 Revisão/estudos. Exame final.