



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CONSELHO UNIVERSITÁRIO

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA				
NOME				COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Cálculo Diferencial e Integral III				CPROD	MATM0044	3º
CARGA HORÁRIA		TEÓR:	PRÁT:	HORÁRIOS: TER 14h-16h e QUI 14h-16h		
60h		0h				
CURSOS ATENDIDOS					SUB-TURMAS	
Engenharia de Produção (Turma P3)						
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)					TITULAÇÃO	
João Alves Silva Júnior					Mestre em Matemática	
EMENTA						
Integrais múltiplas. Teorema da função inversa e da função implícita. Mudança de coordenadas em integrais múltiplas. Jacobianas. Aplicações. Campos vetoriais e escalares. Gradiente. Divergente e rotacional. Integrais de linha. Integrais de superfícies. Teorema de Green. Teorema da divergência e o teorema de Stokes.						
OBJETIVOS						
Dar continuidade ao estudo do cálculo diferencial e integral, generalizando para funções de duas ou mais variáveis (reais ou vetoriais), resultados sobre derivadas e integrais, e mostrando suas aplicações à engenharia. Mais especificamente, a disciplina tem como foco as integrais múltiplas, integrais de linha, integrais de superfície, e teoremas fundamentais relacionando esses tipos de integrais (Green, Stokes, Gauss).						
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)						
A teoria (definições, teoremas, etc.) será exposta por projetor (<i>data show</i>), podendo ser complementada com anotações no quadro. Alguns exercícios serão resolvidos pelo professor. Em seguida, ainda durante a aula, a turma será convidada a resolver exercícios parecidos com os que o professor resolveu. Haverá espaço para discussão de dúvidas. Fora do horário da aula, a turma receberá avisos, materiais complementares e listas de exercícios por e-mail.						
FORMAS DE AVALIAÇÃO						
A forma principal de avaliação será feita por três provas discursivas, envolvendo cálculos, gráficos e argumentação lógica, durando 1h50min cada uma. Outras formas de avaliação (e.g., realização de exercícios durante a aula) poderão ser consideradas no decorrer do semestre, dependendo da necessidade.						



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CONSELHO UNIVERSITÁRIO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
	TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA
1.	Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais. Campos vetoriais. Rotacional e divergente.
2.	Limite e continuidade.
3.	Derivadas parciais.
4.	Integrais duplas.
5.	Cálculo da integral dupla: Teorema de Fubini.
6.	Cálculo da integral dupla: Teorema de Fubini (continuação).
7.	Mudança de variáveis na integral dupla.
8.	Aplicações.
9.	Revisão e exercícios.
10.	1ª Prova.
11.	Integrais triplas.
12.	Redução do cálculo de uma integral tripla a uma integral dupla.
13.	Mudança de variáveis na integral tripla. Coordenadas esféricas.
14.	Coordenadas cilíndricas. Aplicações.
15.	Integrais de linha.
16.	Reparametrização.
17.	Campos conservativos. Integral de linha num campo conservativo.
18.	Condições necessárias e suficientes para um campo ser conservativo.
19.	Revisão e exercícios.
20.	2ª Prova.
21.	Teorema de Green.
22.	Teoremas de Stokes no plano e da divergência no plano.
23.	Superfícies.
24.	Integrais de superfícies.
25.	Fluxo de um campo vetorial. Teorema da divergência (ou de Gauss).
26.	Teorema da divergência (continuação).
27.	Teorema de Stokes no espaço: parte 1.
28.	Teorema de Stokes no espaço: parte 2.
29.	Revisão e exercícios.
30.	3ª Prova.
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
1.	Guidorizzi, H.L., Um Curso de Cálculo , vol. 3, 5ª ed., 2002. LTC, Rio de Janeiro – RJ.
2.	Stewart, J., Cálculo , vol. 2, 8ª ed., 2017. Cengage Learning, São Paulo – SP.

