

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

PLANO DE ATIVIDADES DA DISCIPLINA

NOME DO COMPONENTE			COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE	
Cálculo Diferencial e Integral II			CPRODSAL	PROD0137	2021.2	
CARGA HORÁRIA TOTAL	PRESENCIAL	REMOTA	HORÁRIO:			
60 horas	36	24	Quarta: 10h-12h Quinta: 10h-12h			
CURSOS ATENDIDOS				SUB-TURMAS		
Engenharia de Produção e Ciência da Computação						
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)				TITULAÇÃO		
Elaine Ferreira Rocha				Doutorado em Matemática		
EMENTA						
Técnicas de integração: Frações Parciais e Trigonométricas. Área de uma figura plana. Volume de Sólidos de Revolução e Comprimento de Arco. Integrais Impróprias. Funções de Várias Variáveis, Curvas de Nível, Limites e Continuidade, Derivadas Parciais, Diferenciabilidade, Gradiente, Derivada Direcional e Plano Tangente, Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange, Aplicações.						
OBJETIVOS						
Capacitar os alunos a interpretar modelos matemáticos que envolvam funções de duas ou mais variáveis, em suas várias representações (fórmulas, tabelas, gráficos, etc.). Desenvolver, para este tipo de função, técnicas e ferramentas do cálculo diferencial e integral (limites, derivadas e integrais).						
METODOLOGIA						
Aula expositiva e dialogada com resolução de problemas e exercícios. As atividades corresponderão a 40% da carga horária da disciplina de forma remota com aulas síncronas, todas gravadas e disponíveis na plataforma moodle, pelo PEMD UNIVASF. Os 60% da carga horária da disciplina ocorrerá de forma presencial, com material disponível no Campus. Materiais necessários: Computador, software de gravação, internet e mesa digitalizadora para as atividades que ocorrerão remotamente.						
Total de vagas: 40 vagas para alunos do curso de Engenharia de Produção – UNIVASF/Campus Salgueiro e 10 vagas para os alunos do curso de Ciências da Computação- UNIVASF/ Campus Salgueiro						
FORMAS DE AVALIAÇÃO						
A avaliação consistirá em seis atividades, divididas em três unidades: 1ª UNIDADE: Lista de Exercícios (2,0pts); 1ª Avaliação escrita, com envio dos registros da resolução de cada questão (8,0pts) 2ª UNIDADE: Seminário (3,0pts); 2ª avaliação escrita, com envio dos registros da resolução de cada questão (7,0pts) 3ª UNIDADE: Lista de exercícios (2,0); 3ª avaliação, com envio dos registros da resolução de cada questão (8,0pts) Cada unidade corresponde ao total de 10 pontos, onde iremos somar as notas das três unidades e dividir por três, e essa será a nota final do curso. Se maior ou igual a 7,0 o aluno é aprovado, se maior ou igual a 4,0 e menor que 7,0, o aluno tem direito a fazer uma avaliação final. Se menor que nota 4,0 o aluno será reprovado.						
CONTEÚDOS DIDÁTICOS						
Número	Cronograma de atividades				CH	CH acumulada
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO						
1	Revisão de integral definida: Interpretação geométrica, teorema fundamental do cálculo, integrais imediatas, integração por substituição direta e por partes. (PRESENCIAL)				2h	2h
2	Mudança de variável na integral. Aplicações ao cálculo de trabalho de forças e de áreas de regiões planas. (PRESENCIAL)				2h	4h
3	Integração de funções racionais por frações parciais.				2h	6h
4	Integrais de produtos e potências de seno e cosseno. Integrais de produtos e potências de secante e tangente.				2h	8h
5	Volumes: sólidos de revolução em torno do eixo x, sólidos de revolução em torno do eixo y, e sólidos quaisquer. (PRESENCIAL)				2h	10h
6	Áreas de superfícies de revolução, comprimento de gráficos de funções e de curvas parametrizadas. (PRESENCIAL)				2h	12h
7	Coordenadas polares. Áreas/comprimentos de regiões/curvas dadas em coordenadas polares				2h	14h
8	Integrais impróprias. Aplicações à estatísticas: função densidade de probabilidade e valor esperado.				2h	16h
9	Exercícios. (PRESENCIAL)				2h	18h
10	1ª Avaliação (PRESENCIAL)				2h	20h

11	O espaço euclidiano n-dimensional: vetores, produto escalar, perpendicularismo, norma, distância, conjunto aberto e ponto de acumulação.	2h	22h
12	Funções vetoriais em uma variável real: operações algébricas, limite e continuidade. Curvas	2h	24h
13	Funções vetoriais em uma variável real: derivada e integral. Comprimento de curvas (PRESENCIAL)	2h	26h
14	Funções de n variáveis reais a valores reais. Formas de representação: gráficos e curvas de nível, para n=2; superfícies de nível, para n=3. (PRESENCIAL)	2h	28h
15	Limite e continuidade de funções de n variáveis reais a valores reais. (PRESENCIAL)	2h	30h
16	Derivadas parciais. (PRESENCIAL)	2h	32h
17	Diferenciabilidade de funções reais em várias variáveis reais. Vetor gradiente. Plano tangente e reta normal. Aproximações lineares e diferencial de uma função.	2h	34h
18	Regra da cadeia para funções reais em várias variáveis reais.	2h	36h
19	Derivação implícita de funções reais em várias variáveis reais.	2h	38h
20	Seminário. (PRESENCIAL)	2h	40h
21	2ª Avaliação (PRESENCIAL)	2h	42h
22	Derivadas direcionais.	2h	44h
23	Derivadas parciais de ordens superiores. Teorema de Schwarz. Regra da cadeia envolvendo derivadas parciais de ordens superiores.	2h	46h
24	Teorema do valor médio para funções reais de várias variáveis reais. (Com revisão do caso em uma única variável). (PRESENCIAL)	2h	48h
25	Fórmula de Taylor para funções reais e de várias variáveis reais. (PRESENCIAL)	2h	50h
26	Pontos de máximo e pontos de mínimo: condições necessárias e suficientes.	2h	52h
27	Máximos e mínimos sobre conjunto compacto.	2h	54h
28	Método dos multiplicadores de Lagrange. (PRESENCIAL)	2h	56h
29	Método dos mínimos quadrados. Aplicação ao ajuste de curvas. (PRESENCIAL)	2h	58h
30	3ª Avaliação (PRESENCIAL)	2h	60h
	Avaliação Final (PRESENCIAL)		

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICA

1. Guidorizzi, H.L., **Um Curso de Cálculo**, Vols 1 e 2, 5ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
2. Stewart, J. **Cálculo**. Vols 1 e 2, 8. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
3. Fleming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A.** e **Cálculo B.** 6a Ed. São Paulo: Pearson

20/04/2022

Solaine Ferreira Rocha

20/04/2022

Damilo R. S. B. Oliveira

DATA ASSINATURA DO PROFESSOR APROV. NO NDE COORD. DO COLEGIADO

Observação: Os alunos matriculados nesta disciplina **devem** possuir acesso à internet e ao aplicativo CamScanner (para digitalização e envio das atividades).