

NOME DO COMPONENTE		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Cálculo Diferencial e Integral II		PRODSAL	Prod0137	2020.2
CARGA HORÁRIA TOTAL*	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	HORÁRIO: Terça: 10h-12h e Quinta: 10h- 12h	
60h	30h	30h		
CURSOS ATENDIDOS				SUB-TURMAS
Engenharia de Produção – Campus Salgueiro Ciências da Computação- Campus Salgueiro				-
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)				TITULAÇÃO
Elaine Ferreira Rocha				Doutora 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				
Os discentes terão uma trilha assíncrona de estudos que envolverá: assistir as videoaulas produzidas por mim, leitura do livro de Cálculo e artigos (estudo dirigido). Essas atividades corresponderão a 50% da carga horária da disciplina. Todo material estará disponível na plataforma moodle, pelo PEMD UNIVASF. Ainda, de maneira síncrona, serão realizadas 30h/aula (50% da carga horária total da disciplina). Tais encontros síncronos terão: aula expositiva dialogada e resolução de exercícios. As aulas síncronas serão ministradas na plataforma Web Conferência, da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), por meio do link: <a href="https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/elaine-ferreira-rocha">https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/elaine-ferreira-rocha</a> Materiais necessários: Computador, software de gravação, internet e mesa digitalizadora.				
<b>Total de vagas:</b> 40 vagas para alunos do curso de Engenharia de Produção – UNIVASF/Campus Salgueiro e 15 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	
Data	Cronograma de atividades
	Revisão de integral definida: Interpretação geométrica, teorema fundamental do cálculo, integrais imediatas, integração por substituição direta e por partes.
	Mudança de variável na integral. Aplicações ao cálculo de trabalho de forças e de áreas de regiões planas.
	Integração de funções racionais por frações parciais.
	Integrais de produtos e potências de seno e cosseno. Integrais de produtos e potências de secante e tangente.
	Volumes: sólidos de revolução em torno do eixo x, sólidos de revolução em torno do eixo y, e sólidos quaisquer.
	Áreas de superfícies de revolução, comprimento de gráficos de funções e de curvas parametrizadas.
	Coordenadas polares. Áreas/comprimentos de regiões/curvas dadas em coordenadas polares
	Integrais impróprias. Aplicações à estatísticas: função densidade de probabilidade e valor esperado.
	Exercícios.
	1ª Avaliação
	O espaço euclidiano n-dimensional: vetores, produto escalar, perpendicularismo, norma, distância, conjunto aberto e ponto de acumulação.
	Funções vetoriais em uma variável real: operações algébricas, limite e continuidade. Curvas
	Funções vetoriais em uma variável real: derivada e integral. Comprimento de curvas
	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.
	Limite e continuidade de funções de n variáveis reais a valores reais.
	Derivadas parciais.
	Diferenciabilidade de funções reais em várias variáveis reais. Vetor gradiente. Plano tangente e reta normal. Aproximações lineares e diferencial de uma função.
	Regra da cadeia para funções reais em várias variáveis reais.

Derivação implícita de funções reais em várias variáveis reais.
Seminário.
2ª Avaliação
Derivadas direcionais.
Derivadas parciais de ordens superiores. Teorema de Schwarz. Regra da cadeia envolvendo derivadas parciais de ordens superiores.
Teorema do valor médio para funções reais de várias variáveis reais. (Com revisão do caso em uma única variável).
Fórmula de Taylor para funções reais e de várias variáveis reais.
Pontos de máximo e pontos de mínimo: condições necessárias e suficientes.
Máximos e mínimos sobre conjunto compacto.
Método dos multiplicadores de Lagrange.
Método dos mínimos quadrados. Aplicação ao ajuste de curvas.
3ª Avaliação

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

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. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A.** e **Cálculo B.** 6a Ed. São Paulo: Pearson

*Solaine Ferreira Rocha*

11/05 2021

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
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).