

FACULDADE DE TECNOLOGIA CENTEC – CARIRI

Tecnologia em Manutenção Industrial

SEMESTRE: I

Unidade Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral	Carga Horária:	80
Ano: 2024	Período: 2024.1		
Professor	Flávio Murilo de Carvalho Leal		
Competências:	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer a importância do cálculo nos diversos ramos do conhecimento;• Conhecer o comportamento das funções;• Correlacionar os conceitos de limite no estudo da continuidade de funções e de derivada de uma função em um ponto;• Conhecer o conceito de função derivada e diferenciais;• Reconhecer problemas práticos sobre otimização;• Conhecer o conceito de anti-derivada;• Interpretar o teorema fundamental do cálculo integral;• Conhecer integrais indefinidas e integrais definidas;• Reconhecer a área sob o gráfico de uma função		
Habilidades:	<ul style="list-style-type: none">• Observar a importância do cálculo nas diversas áreas humanas;• Verificar como surgiu o cálculo diferencial e o cálculo integral;• Descrever o comportamento das funções;• Utilizar os conceitos de limite de função no estudo da continuidade de funções e de derivada de uma função em um ponto;• Utilizar as propriedades dos limites de funções;• Calcular limites elementares;• Elaborar gráficos de funções;• Utilizar o conceito de derivada de uma função em um ponto;• Utilizar as regras de derivação para os cálculos de derivadas de funções;• Calcular a taxa de variação instantânea de uma função;• Utilizar diferenciais e calcular o coeficiente angular da tangente a uma curva;• Analisar o comportamento das funções;• Aplicar o teorema do valor médio para função;• Dominar a solução de problemas de taxas relacionadas;• Dominar a solução de problemas sobre máximo e mínimo;• Calcular raízes de funções pelo método de Newton;• Aproximar função pelo polinômio de Taylor;• Utilizar o conceito de integral de uma função;• Calcular integrais indefinidas;• Calcular o valor exato de integrais definidas;• Calcular equações diferenciais com variáveis separáveis;• Aplicar o Teorema Fundamental do Cálculo Integral;• Calcular integrais usando o método da substituição de variáveis; calcular área sob uma curva;• Aplicar integrais na solução de problemas práticos.		
Bases Tecnológicas:	<ol style="list-style-type: none">1. INTRODUÇÃO AO CÁLCULO.2. ESTUDO DAS FUNÇÕES – gráficos de funções; infinitésimos e diferenciais de Leibniz; limites de funções, limites laterais e assíntotas.3. DERIVADAS DE FUNÇÕES – tangente a uma curva, conceito de derivada, regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função implícita.4. APLICAÇÕES DE DERIVADAS – problemas sobre taxas relacionadas, estudo do sinal da derivada primeira, estudo do sinal da derivada segunda, problemas sobre máximo e mínimo, Teorema do valor médio, aproximação de função, polinômio de Taylor.5. INTEGRAIS DE FUNÇÕES – conceito de integral, integrais indefinidas, equações diferenciais com variáveis separáveis, método da substituição de variáveis, histórico da área, integrais definidas, teorema fundamental do cálculo integral, área sob uma curva, aplicação das integrais.		

Metodologia:	<p>Serão ministradas somente aulas teóricas. A proporção atende ao PPC, sendo 60h/aula teóricas e 0h/aula práticas. As aulas ocorrerão de forma totalmente presencial, a menos que haja decreto estadual ou institucional que as suspenda no decorrer do semestre (ênfata-se que no momento em que está sendo elaborado este documento, está determinado oficialmente pela instituição por meio da presidência do Instituto CENTEC, direção e coordenação que haverá somente aulas presenciais). Havendo então (e somente se houver) decreto contrário, as aulas poderão ocorrer de forma híbrida (teóricas à distância e práticas presenciais) ou de forma totalmente à distância.</p> <p>Como estratégias para melhor ensino e aprendizagem, além de alguns métodos tradicionais poderão ser utilizadas metodologias ativas de ensino que serão escolhidas a depender do tipo de atividade:</p> <p>Avaliações diagnósticas e de revisão - Quiz (Kahoot ou Plickers); Exercícios - Abstração matemática com jogos.</p> <p>OBS: Nas aulas presenciais será obrigatório por parte do aluno o porte e o uso de equipamentos de proteção individual. O não uso dos EPI's acarretarão automaticamente no registro de falta no sistema acadêmico.</p> <ul style="list-style-type: none">• Em decorrência da pandemia:<ul style="list-style-type: none">○ Máscara facial;○ Álcool em gel/líquido (concentração mínima de 70%).
Avaliações:	<p>Serão realizadas três avaliações teóricas pontuando de 0 a 10, objetivando a verificação no nível aprendido do conteúdo. As avaliações terão composição mista (questões fechadas e abertas) e serão realizadas sem consultas a qualquer material, exceto calculadora científica (ATENÇÃO: É proibido o uso de aplicativos de calculadora de aparelhos celulares). A pontuação pode ser complementada através de atividades feitas através de plataforma Moodle.</p> <p>A média das três notas obtidas deve ser superior ou igual a 7 para que o aluno seja aprovado; Caso a média seja inferior a 4, o aluno está reprovado sem direito a AVF; Caso a nota seja entre 4 e 7, o aluno tem direito a realizar AVF; A média final (soma da média com a AVF dividido por dois) deve ser igual ou superior a 5 e a nota mínima de AVF é 4, para que o aluno seja considerado Aprovado por Média Final. Frequência inferior a 75% implica em reprovação por falta.</p>
Bibliografia:	<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HOFFMANN, Laurence. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica: v. 1. São Paulo: McGraw-Hill. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica: v. 2. São Paulo: McGraw-Hill.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica: v. 1. São Paulo: Harbra. ÁVILA, Geraldo. Introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: LTC</p>

CÁLCULO - CRONOGRAMA

DATA	Teórica/Prática	CONTEÚDO MINISTRADO (TEÓRICO / PRÁTICO)
07/02/2024	Teórica (2 aulas)	Apresentação da disciplina
08/02/2024	Teórica (2 aulas)	Pré-cálculo
14/02/2024	-	Feriado: Quarta feira de cinzas
15/02/2024	Teórica (2 aulas)	Gráficos e funções
21/02/2024	Teórica (2 aulas)	Gráficos e funções
22/02/2024	Teórica (2 aulas)	Limites
28/02/2024	Teórica (2 aulas)	Limites
29/02/2024	Teórica (2 aulas)	Derivação
06/03/2024	Teórica (2 aulas)	Limites – l'Hopital
07/03/2024	Teórica (2 aulas)	Derivação
13/03/2024	Teórica (2 aulas)	Derivação
14/03/2024	Teórica (2 aulas)	Derivação
20/03/2024	Teórica (2 aulas)	Revisão para a Primeira Avaliação Parcial (AV1)
21/03/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicação da Primeira Avaliação Parcial (AV1)
27/03/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
28/03/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
03/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
04/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
10/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
11/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
17/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
18/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
24/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
25/04/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
01/05/2024	-	Feriado nacional: Dia do trabalho
02/05/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicações da derivada
08/05/2024	Teórica (2 aulas)	Revisão para a Segunda Avaliação Parcial (AV2)
09/05/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicação da Segunda Avaliação Parcial (AV2)
15/05/2024	Teórica (2 aulas)	Integração e suas aplicações
16/05/2024	Teórica (2 aulas)	Integração e suas aplicações
22/05/2024	Teórica (2 aulas)	Integração e suas aplicações
23/05/2024	Teórica (2 aulas)	Integração e suas aplicações
29/05/2024	Teórica (2 aulas)	Técnicas de integração
30/05/2024	-	Feriado nacional: Corpus Christi
05/06/2024	Teórica (2 aulas)	Técnicas de integração
06/06/2024	Teórica (2 aulas)	Técnicas de integração
12/06/2024	Teórica (2 aulas)	Técnicas de integração
13/06/2024	Teórica (2 aulas)	Técnicas de integração
19/06/2024	Teórica (2 aulas)	Revisão para a Terceira Avaliação Parcial (AV3)
20/06/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicação da Terceira Avaliação Parcial (AV3)
26/06/2024	Teórica (2 aulas)	Entrega de resultados
27/06/2024	Teórica (2 aulas)	Aplicação de Avaliação Final (AVF)

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Eixo Controle e Processos Industriais