



Plano de Ensino

CAMPUS: Divinópolis	
DISCIPLINA: : Cálculo com Funções de uma Variável Real	CÓDIGO: G05CFVR1.01

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 90 horas/aula Semanal: 06 aulas/aula Créditos: 06

Natureza: (Teórica)

Área de Formação - DCN: (Básica)

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

C1. desenvolver uma sólida base em Matemática, Física, Ciência da Computação e Eletrônica, visando à análise e ao projeto de sistemas de computação, além da capacidade de inter-relacionar e construir conhecimento, produtos e serviços seguros, confiáveis e de relevância à sociedade a partir desta base;

C2. desenvolver, adaptar, pesquisar e aprender sobre novas tecnologias, e aplicar conhecimentos lógicos, matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais no campo profissional e nas circunstâncias apropriadas;

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral (DFG)

Ementa:

Funções Reais: polinomiais, modulares, exponenciais e logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas. Limites e continuidade. Derivadas: conceito, regras de derivação e diferenciais. Aplicações de derivadas: taxas relacionadas, esboço de gráficos e otimização. Primitivas elementares

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Mecatrônica	1º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

Não há

Correquisitos

Não há

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Refletir a cerca de conteúdos elementares à compreensão do Cálculo e identificar possíveis lacunas de aprendizagem.
2	Adaptar-se a uma nova realidade de estudos.
3	Reconhecer as principais funções reais e suas propriedades.
4	Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade, e interpretação de gráficos, na análise de situações práticas.



Plano de Ensino

5	Aplicar as funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas a problemas reais.
6	Perceber a relação do conceito de limite com os conceitos de derivada e de integral definida.
7	Reconhecer derivadas como taxas de variação, identificando grandezas que são definidas a partir do conceito de derivada. Empregar a derivada de uma função para determinar seu comportamento, bem como para tratar problemas de otimização.
8	Aplicar técnicas de derivação em diversos contextos, tais como em problemas de otimização e taxas relacionadas.
9	Familiarizar-se com técnicas de construção de gráficos.
10	Familiarizar-se com o conceito de primitiva e conhecer as primitivas elementares.
11	Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 FUNÇÕES REAIS - Conjuntos numéricos e operações com intervalos reais. - Definição de função, domínio, contradomínio, imagem. - Função par/ímpar, função crescente/decrescente, funções definidas por mais de uma sentença e suas representações gráficas. - Composição de funções, função injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa.	8
2 FUNÇÕES POLINOMIAIS E EXPRESSÕES ALGÉBRICAS - Funções do primeiro grau e segundo grau: definição, gráficos, estudos dos sinais, equações e inequações. - Translações de gráficos de funções. - Algoritmo da divisão de dois polinômios; raízes de polinômios; fatoração e simplificação de expressões algébricas.	12
3 FUNÇÕES MODULARES - Definição de módulo. - Definição de funções modulares e gráficos. - Equações e inequações.	2
4 FUNÇÕES EXPONENCIAIS E FUNÇÕES LOGARÍTMICAS - Definição, propriedades e gráficos. - Mudança de base e logaritmo natural. - Equações e inequações.	8
5 FUNÇÕES TRIGONÔMETRICAS E TRIGONÔMETRICAS INVERSAS - Círculo trigonométrico. - Funções trigonométricas, propriedades e gráficos. - Identidades e equações trigonométricas. - Funções trigonométricas inversas; propriedades, gráfico.	10
6 LIMITES E CONTINUIDADE - Conceito intuitivo e definição formal de limite. - Propriedades dos limites. - O teorema do confronto.	10



Plano de Ensino

	<ul style="list-style-type: none">- O limite trigonométrico básico.- Limites laterais.- Limites envolvendo o infinito.- Continuidade de funções.	
7	DERIVADAS <ul style="list-style-type: none">- A derivada num ponto: definição e interpretações.- A derivada como função.- Propriedades das derivadas e regras de derivação.- Derivada de função composta.- Derivada de função implícita.- Derivadas das funções trigonométricas.- Derivadas das funções trigonométricas inversas.- Derivadas das funções exponenciais.- Derivadas das funções logarítmicas.- Derivadas sucessivas.	14
8	APLICAÇÕES DAS DERIVADAS <ul style="list-style-type: none">- Taxas relacionadas.- A Regra de L'Hôpital.- Máximos e mínimos de funções.- Crescimento e decrescimento de funções.- Concavidade em gráficos de funções.- Traçado de gráficos de funções.- O Teorema do Valor Médio.- Modelagem e otimização.- Incrementos e diferenciais.- Linearização e Aproximação Linear.	22
9	PRIMITIVAS ELEMENTARES <ul style="list-style-type: none">- Primitivas: definição e propriedades.- Problemas de valor inicial.- Definição de Integrais Indefinidas e exemplos elementares.	4
Total		90



Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	STEWART, James. Cálculo: volume I . Tradução de Antônio Carlos Moretti, Antônio Carlos Gilli Martins. 6ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2	WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo . Tradução de Carlos Scalici. 12ª edição. São Paulo: Pearson, 2012.
3	BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . Tradução de Claus Ivo Doering. 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Bibliografia Complementar

1	MOISE, Edwin E. Cálculo: um curso universitário . São Paulo: Edgard Blucher, 1972.
2	FOULIS, David J. Cálculo . Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.
3	OLIVEIRA, Antônio Marmo de. Biblioteca da matemática moderna . São Paulo: LISA, 1968.
4	LANG, Serge. Cálculo . Rio de Janeiro: Livros Técnico S. A., 1971.
5	ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Pearson, 2002.



Emitido em 13/03/2023

PLANO DE ENSINO Nº 420/2023 - DFGDV (11.60.03)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/03/2023 14:43)

GUILHERME BARBOSA DE ALMEIDA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matricula: ###130#6

(Assinado digitalmente em 13/03/2023 15:17)

WESLEY FLORENTINO DE OLIVEIRA

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DFGDV (11.60.03)

Matricula: ###308#1

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **420**, ano: **2023**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **13/03/2023** e o código de verificação: **97f09a8f4a**