



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CAMPUS CARIACICA

Rod. Governador José Sette, S/Nº - Bairro Itacibá – 29.150-410 – Cariacica – ES

27 3246-1600

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

PROVA DE MONITORIA

EDITAL Nº 007/2025

Componente curricular	Conteúdos
MATEMÁTICA	Função Afim e Quadrática; Função Exponencial e Logarítmica; P.A e P.G; Trigonometria; Análise Combinatória; Probabilidade; Matrizes e Determinantes.
FÍSICA	Leis de Newton: Forças, e diagrama de corpo isolado, Forças de Atrito estático e cinético, máquinas: polias, alavancas, planos inclinados. Torque, Condições de equilíbrio. Circuitos Elétricos: correntes elétricas, Lei de Ohm, Associação de resistores em série e em paralelo. Termodinâmica: Máquinas térmicas, calor latente, calor específico, Substâncias Puras e Misturas, dentre outros.
QUÍMICA	Modelos Atômicos; Ligações Químicas; Funções Inorgânicas; Estequiometria; Soluções; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio Químico.
CIRCUITOS ELÉTRICOS	Lei de Ohm, Leis de Kirchhoff e Lei de Joule; Associação de resistências; Fasores; Circuitos monofásicos e trifásicos puramente resistivos; Uso de instrumentos de medição elétrica (voltímetro, amperímetro, ohmímetro, medidor de continuidade, osciloscópio).
PORTUGUÊS	Escrita e interpretação de texto.
ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS e INFORMÁTICA	Tópicos da Linguagem "C": Tipos de dados; Expressões aritméticas e lógicas; Comandos de controle condicional; Comandos de repetição; Estruturas homogêneas de dados (vetores e matrizes); Structs; Funções.
ÁLGEBRA LINEAR e CÁLCULO I	Definição e propriedades de limite. Teorema do confronto. Limites fundamentais. Limites envolvendo infinito. Assíntotas. Continuidade de funções reais. Teorema do valor intermediário. Derivadas Reta tangente. Definição da derivada. Regras básicas de derivação. Derivada das funções elementares. Regra da cadeia. Derivada das funções implícitas. Derivada da função inversa. Derivadas de ordem superior. Taxas de variação. Diferencial e aplicações. Teorema do valor intermediário, de Rolle e do valor médio. Crescimento e decrescimento de uma função. Concavidade e pontos de inflexão. Esboço de gráfico de funções Problemas de maximização e minimização Formas indeterminadas - Regras de L'Hospital. Matriz – definição; Operações; Propriedades; Aplicações; Método de gauss-jordan; Matrizes equivalentes por linhas; Sistemas lineares homogêneos; Matrizes elementares. Inversão de matrizes e determinantes Matriz inversa – propriedades; Matrizes elementares; Método para inversão de matrizes. Determinantes – propriedades; Matrizes elementares; Matriz adjunta. Espaços vetoriais Definição e exemplos. Espaços com produto interno Produto escalar e norma. Transformações lineares Definição. Diagonalização de operadores.
MÉTODOS QUANTITATIVOS e CÁLCULO I	1. Limite: Definição de limite de uma função; Propriedades dos limites; Limites laterais; Limites infinitos e no infinito; Limite fundamental: $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x = 1$; Indeterminações e técnicas de resolução; Teorema do Confronto; Continuidade e tipos de descontinuidade. 2. Derivada: Definição de derivada (limite do quociente incremental); Regras de derivação (potência, produto, quociente e cadeia); Derivadas de funções elementares (polinômios, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas); Aplicações da derivada: Taxa de variação; Retas tangentes e normais; Máximos e mínimos (testes da primeira e segunda derivadas); Concavidade e pontos de inflexão; Regra de L'Hôpital. 3. Integral: Integral indefinida e primitivas; Regras de integração (potência, substituição e por partes); Integral definida e Teorema Fundamental do Cálculo; Aplicações da integral: Cálculo de áreas; Cálculo de volumes



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CAMPUS CARIACICA

Rod. Governador José Sette, S/Nº - Bairro Itacibá – 29.150-410 – Cariacica – ES

27 3246-1600

	(métodos dos discos e das cascas cilíndricas); Comprimento de arco; Trabalho e outras aplicações físicas e econômicas.
FÍSICA I, II e III	Circuitos elétricos, associação de resistores, em série e em paralelo. Cálculos de correntes, Definição de correntes elétricas Leis de Ampère, Leis/Regras de Kirchhoff, Lei de Gaus. Leis de Newton, Diagrama de corpo isolado, forças de atrito estático e cinético, máquinas: Polias, alavancas planos inclinados, Torque, Condições de Equilíbrio, Leis de Newton em corpos extenso. Determinação de Centro de Gravidade, Centro de Massa, Centro de Empuxo, Momento de Inércia Rotacional.
ENGENHARIA ECONÔMICA	Dinheiro no Tempo: Calcular juros simples e compostos. Diferença entre taxa nominal e efetiva. Efeito da inflação em valores. Análise de Projetos: Fórmula e cálculo do Valor Presente Líquido (VPL). Encontrar a Taxa Interna de Retorno (TIR). Calcular Payback simples e descontado. Escolha de Investimentos: Comparar projetos usando VPL e TIR. Método do custo anual uniforme (CAUE). Depreciação: linear e saldo decrescente. Custos na Produção: Identificar custos fixos e variáveis. Calcular ponto de equilíbrio (break-even). Fazer análise de sensibilidade simples. Aplicações Práticas: Montar fluxos de caixa de projetos. Resolver problemas reais (ex.: comprar máquina ou alugar). Usar fórmulas em exemplos de produção.
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (FÍSICA)	Movimento Circular Uniforme; Trabalho de Força Variável; Movimento Harmônico Simples; Equação da Continuidade em Fluidos; Gás Ideal: Transformações Isotérmicas.
ENPRO 1 e 2	Gestão da produção; Gestão de projetos.

Ifes campus Cariacica

Cariacica, 02 de abril de 2025