

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: CÁLCULO I (CALC-I)	
CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA	
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	
CARGA HORÁRIA: 096	
PRÉ-REQUISITOS:	CO-REQUISITOS:
NIHIL	NIHIL
OBJETIVOS:	
<p>- Ao final do curso de CALC-I, o aluno deverá ser capaz de resolver questões básicas de Cálculo Diferencial e Integral com funções de uma variável. Assim, tópicos como:</p> <ul style="list-style-type: none">. cálculo de limites;. definição de derivada e interpretação geométrica;. técnica de derivação;. aplicação de derivada;. conceito de integral indefinida, integral definida, técnicas de integração e aplicações, deverão ser de domínio do estudante ao final do curso, proporcionando ao mesmo condições de ter um bom desempenho nas disciplinas subsequentes, onde o Cálculo I é amplamente utilizado.	
EMENTA:	
I - Limite de funções de uma variável real	
II - Derivadas e aplicações - cônicas	
III - Integral definida	
IV - Integral imprópria	

DISCIPLINA: CÁLCULO I (CALC-I)

UNIDADES DE ENSINO

1 - LIMITE E CONTINUIDADE

- 1.1 - Noção intuitiva de limite
- 1.2 - Definição ✓
- 1.3 - Unicidade do limite ✓
- 1.4 - Propriedade dos limites ✓
- 1.5 - Limites laterais ✓
- 1.6 - Cálculo de limites ✓
- 1.7 - Limites no infinito ✓
- 1.8 - Limites infinitos e suas propriedades ✓
- 1.9 - Limites fundamentais ✓
- 1.10 - Continuidade ✓
- 1.11 - Propriedade das funções contínuas ✓
- 1.12 - Teorema do valor intermediário ✓

2 - DERIVADAS

- 2.1 - A reta tangente
- 2.2 - A derivada de uma função num ponto
- 2.3 - Continuidade de funções deriváveis
- 2.4 - Derivadas laterais
- 2.5 - Regras de derivação
- 2.6 - Derivada de função composta (regra da cadeia)
- 2.7 - Derivada da função inversa
- 2.8 - Derivada das funções elementares
- 2.9 - Derivada da função exponencial e função logarítmica
- 2.10 - Derivadas das funções trigonométricas
- 2.11 - Derivadas das funções trigonométricas inversas
- 2.12 - Derivadas das funções hiperbólicas e de suas inversas
- 2.13 - Derivadas sucessivas
- 2.14 - Derivadas de funções implícitas
- 2.15 - Diferencial de uma função

DISCIPLINA: CÁLCULO I (CALC-I)

3 - APLICAÇÕES DAS DERIVADAS

- 3.1 - Velocidade e aceleração
- 3.2 - Taxa de variação
- 3.3 - Teorema de Rolle
- 3.4 - Teorema do valor médio
- 3.5 - Funções crescentes e decrescentes
- 3.6 - Critérios para determinar os extremos de uma função
- 3.7 - Concavidade e pontos de inflexão
- 3.8 - Assíntotas horizontais e verticais
- 3.9 - Esboço de gráficos de funções
- 3.10 - Problemas de maximização e minimização
- 3.11- Regras de L'Hospital

4 - INTEGRAÇÃO

- 4.1 - Integral indefinida
- 4.2 - Propriedade da integral indefinida
- 4.3 - Tabelas de integrais imediatas
- 4.4 - Método da substituição ou mudança de variável para integração
- 4.5 - Método de integração por partes
- 4.6 - Integral definida
- 4.7 - Propriedades da integral definida
- 4.8 - Teorema fundamental do cálculo
- 4.9 - Cálculo de áreas

5 - MÉTODOS DE INTEGRAÇÃO

- 5.1 - Integração de funções trigonométricas
- 5.2 - Integração de algumas funções envolvendo funções trigonométricas
- 5.3 - Integração por substituição trigonométrica
- 5.4 - Integração de funções racionais por frações parciais
- 5.5 - Integração de funções racionais de seno e coseno

6 - APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

- 6.1 - Comprimento de arco de uma curva usando a sua equação cartesiana
- 6.2 - Área de uma região plana - Gráficos polares

DISCIPLINA. CÁLCULO I (CALC-I)

7 - CÔNICAS

- 7.1 - Elipse (circunferência)
- 7.2 - Hipérbole
- 7.3 - Parábola

8 - INTEGRAIS IMPRÓPRIAS

- 8.1 - Definição
- 8.2 - Propriedades

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FLEMMING, D.M. & GONÇALVES, M.B., *Cálculo A*, Editora McGraw-Hill
2. SIMMONS, G.F., *Cálculo com Geometria Analítica*, vol.1, Editora McGraw-Hill
3. LEITHOLD, L., *O Cálculo com Geometria Analítica*, vol.1, Editora Harbra
4. SHENK, A., *O Cálculo com Geometria Analítica*, vol.1, Editora Campus
5. SANTOS, N.M., *Vetores e Matrizes*