PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Tecnologia em Automação Industrial		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	CÓDIGO DA DISCIPLINA:16	
PRÉ-REQUISITO: Não há		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 1º

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 83 Horas	PRÁTICA: 0	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 Horas/aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 Horas	
DOCENTE RESPONSÁVEL:		

EMENTA

Números reais. Funções de uma variável real a valores reais. Limites de funções. Derivadas. Aplicações da derivada. Fórmulas de Taylor. Integrais. Aplicações da integral.

OBJETIVOS

Geral:

- Apresentar os fundamentos matemáticos que servem de base para o desenvolvimento do conteúdo programático.

Específicos:

Capacitar o aluno a:

- Compreender os conceitos e características das funções de uma variável real.
- Compreender a idéia intuitiva de limite e de suas propriedades.
- Conhecer os conceitos e propriedades das derivadas.
- Identificar, modelar e resolver as situações que envolvam derivadas.
- Conhecer a definição, propriedades e técnicas de integração de uma função de uma variável real.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Números Reais
1.1. Operações com números reais
1.2. Valor absoluto de um número real
1.3. Intervalos numéricos
1.4. Funções de uma variável real
1.5. Domínio e imagem de uma função
1.6. Gráfico de uma função
1.7. Funções polinomiais
1.8. Funções transcendentes
1.9. Funções Inversas

UNIDADE 2 – Limite e Continuidade de uma Função
2.1. Conceito de limite
2.2. Propriedades dos limites
2.3. Cálculo dos limites
2.4. Limites envolvendo infinito
2.5. Aplicações de limites

UNIDADE 3 – Derivadas de uma Função
3.1. Taxa de variação de uma função
3.2. Reta tangente ao gráfico de uma função em um ponto

3.3. Definição de derivada de uma função em um ponto
3.4. Regras de derivação
3.5. Aplicações das derivadas
3.6. Análise do comportamento das funções
3.7. Extremos locais e absolutos de uma função
3.8. Regras de L'Hôpital

UNIDADE 4 – Integração de uma Função
4.1. Primitiva de uma função
4.2. Integral definida
4.3. Propriedades das integrais
4.4. Somas de Riemann
4.5. Integral definida
4.6. Teorema fundamental do Cálculo
4.7. Área sob o gráfico de uma função
4.8. Técnicas de integração
4.9. Integração por substituição
4.10. Integração por partes
4.11. Integração por frações parciais
4.12. Integral imprópria

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivo-dialogadas. Discussão de situações problemas do cotidiano envolvendo limites e taxas de variação. Atividades individuais e em grupo. Apresentação pelos alunos das atividades realizadas.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro
[X] Projetor
[] Vídeos/DVDs
[] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[] Equipamento de Som
[X] Softwares MATHEMATICA e GEOGEBRA
[X] Listas de Exercícios

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dar-se-á de forma contínua através da resolução de exercícios, testes escritos, apresentação de trabalhos em grupo e individuais e da observação atenta da participação e interesse dos alunos nas atividades desenvolvidas.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1- Munem, Mustafa A; Foulis, David J . **Cálculo.** 1v**.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2- Stewart, James. **Cálculo.** 1v**.** 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3- Thomas, George B. et al. **Cálculo.** 1v**.** 10ª edição. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

Bibliografia Complementar:

1- Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. **Cálculo.** 1v**.** 10ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.
2- Ávila, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável.** 1v**.** 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3- Flemming, Diva Marília; Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração.** 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2006.
4- Larson, Ron; Hostetler, Robert P.; Edwards, Bruce H. **Cálculo.** 1v**.** 8ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
5- Swokowski, Earl W. **Cálculo com geometria analítica.** 1v**.** 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1994.