



PLANO DE ENSINO

CURSO	Engenharia Eletrônica	MATRIZ	44
--------------	-----------------------	---------------	----

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resolução nº 072/09 – COEPP de 21 de agosto de 2009.
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (horas)		
			Teórica	Prática	Total
Cálculo Diferencial e Integral 1	CD3X1	1	90	00	90

PRÉ-REQUISITO	XX
EQUIVALÊNCIA	EC31A(31)

OBJETIVOS

- Desenvolver a capacidade de raciocínio abstrato (lógico-matemático) como um todo.
- Proporcionar ao acadêmico a fundamentação teórica necessária ao desenvolvimento de outras disciplinas.
- Desenvolver os conceitos do Cálculo como forma de atender às necessidades específicas do curso.
- Propiciar o domínio das técnicas do cálculo diferencial e integral, e simultaneamente desenvolver seu senso geométrico.
- Tornar o aluno capaz de compreender, explorar, construir e analisar criticamente situações práticas de diversas áreas que possam ser modeladas e resolvidas fazendo uso do Cálculo.

EMENTA

Sistematização dos conjuntos numéricos; Sistema cartesiano ortogonal; Relações e funções no espaço real bidimensional; Limites e continuidade de funções reais de variável real; Estudo das derivadas de funções reais de variável real; Estudo da variação de funções através dos sinais das derivadas; Teoremas fundamentais do cálculo diferencial; Estudo das diferenciais e suas aplicações; Fórmula de *Taylor* e de *MacLaurin*; Estudo das integrais indefinidas; Estudo das integrais definidas; Aplicações das integrais definidas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Sistematização dos conjuntos numéricos	Classificação dos números reais em subconjuntos (naturais, inteiros, racionais e irracionais). Desigualdades, inequações, módulos e intervalos da reta.
2	Sistema cartesiano ortogonal	Situações práticas que podem ser modeladas por conjuntos de pares ordenados. Modelos discretos e contínuos.
3	Relações e funções reais de uma variável real	Compreensão do conceito de relação e função. Diferenciação entre relações e funções. Domínio, imagem e gráfico de relações e funções. Uso do software <i>Excel / Winplot / MATLAB</i> para análise gráfica de relações e funções. Operações com funções. Funções pares, ímpares, crescentes decrescentes, injetoras, sobrejetoras, bijetoras e inversas. Tipos de funções: polinomial, definidas por partes, modular, racional, algébrica transcendente e hiperbólica.
4	Limites e continuidade de funções reais de uma variável real	Noção intuitiva e definição de limites. Funções contínuas. Limites laterais e infinitos. Limites de funções compostas. Métodos matemáticos para o cálculo de limites.
5	Estudo das derivadas de funções reais de uma variável real	Interpretação geométrica do conceito de derivada. Cálculo de derivadas a partir da definição. Derivadas de funções elementares. Regras de derivação. Aplicações da derivada: taxas de variação e otimização.
6	Estudo da variação de funções através dos sinais das derivadas	O conceito de derivadas na interpretação de gráficos e na determinação dos extremos de funções. Concavidade e pontos de inflexão. Esboço de gráficos e uso do software <i>Excel / Winplot / MATLAB</i> .
7	Teoremas fundamentais do cálculo diferencial	O Teorema de <i>Rolle</i> . O Teorema do Valor Médio. O Teorema de <i>Cauchy</i> .
8	Estudo das diferenciais e suas aplicações	Cálculo de diferenciais. Uso de diferenciais no cálculo de aproximações.

9	Estudo das integrais indefinidas	Primitiva de uma função. Conjunto de Primitivas. Cálculo da primitiva de uma função.
10	Estudo das integrais definidas	A integral como um processo de soma e sua interpretação geométrica. Teorema Fundamental do Cálculo. Cálculo de Integrais definidas: integração por partes, integrais trigonométricas, integração por substituição trigonométrica, integração de funções racionais e integração que envolvem expressões quadráticas.
11	Aplicações das integrais definidas	Cálculo de área de figuras planas.

PROFESSOR	TURMA
Paulo Denis Garcez da Luz	NC1EA

ANO/SEMESTRE	CARGA HORÁRIA (aulas)				
	AT	AP	APS	AD	Total
2011/02	105	00	06	00	111

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância.

DIAS DAS AULAS PRESENCIAIS						
Dia da semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
Número de aulas no semestre	0	0	57	57	0	0

PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREVISÃO)		
Dia/Mês ou Semana	Conteúdo das Aulas	Número de Aulas
10/08/2011	Apresentação da disciplina.	3
11/08/2011	Classificação dos números reais. Exemplos e exercícios. Revisão, simplificação de funções.	3
17/08/2011	Funções. Domínio e imagem de funções. Função 1º grau. Equação da reta.	3
18/08/2011	Funções quadráticas. Inequações. Representação de funções no plano cartesiano.	3
24/08/2011	Funções trigonométricas, equações e gráficos. Exercícios. Simetria de funções.	3
25/08/2011	Função modular. Combinação e composição de funções. Início de limites.	3
31/08/2011	Definição de limites laterais. Continuidade de funções.	3
01/09/2011	Limites infinitos e limites finitos.	3
07/09/2011	Feriado – Independência do Brasil.	0
08/09/2011	Exercícios de fixação sobre limites. Exercícios finais sobre limites.	3
14/09/2011	Início derivadas. Interpretação geométrica. Cálculo pela definição.	3
15/09/2011	Cálculo de derivadas pela definição.	3
21/09/2011	Regras de derivação. Exercícios.	3
22/09/2011	Primeira prova.	3
28/09/2011	Resolução da prova. Exercícios sobre derivadas.	3
29/09/2011	Regras de derivação. Exercícios.	3
05/10/2011	Exercícios de fixação sobre derivadas.	3
06/10/2011	Taxas de variação e otimização.	3
12/10/2011	Feriado – Padroeira do Brasil.	0
13/10/2011	Extremos de funções usando derivadas. Concavidade e pontos de inflexão.	3
19/10/2011	Exercícios – Concavidade e pontos de inflexão.	3
20/10/2011	Expout	3
26/10/2011	Teoremas de <i>Rolle</i> , do Valor Médio e de <i>Cauchy</i> .	3
27/10/2011	Exercícios de fixação sobre derivadas.	3
02/11/2011	Feriado – Finados.	0
03/11/2011	Cálculo de diferenciais e aplicações.	3
09/11/2011	Segunda prova.	3
10/11/2011	Início de integrais. Definição e exemplos. Integral indefinida.	3
16/11/2011	Exercícios sobre integração imediata.	0
17/11/2011	Regras de integração. Integrais trigonométricas e por substituição.	3
23/11/2011	Integrais de funções racionais.	3
24/11/2011	Exercícios de fixação sobre integrais.	3
30/11/2011	Integral por partes. Integral definida. Exercícios.	3
01/12/2011	Exercícios de fixação sobre integrais.	3
07/12/2011	Exercícios de integrais por partes.	3
08/12/2011	Aplicação de integrais definidas.	3
14/12/2011	Terceira prova.	3
15/12/2011	Divulgação dos resultados finais.	3
17/12/2011	Atividades práticas supervisionadas (APS) - Os alunos resolveram uma lista de exercícios para cada prova realizada no semestre.	6

PROCEDIMENTOS DE ENSINO
AULAS TEÓRICAS
Aula expositiva. Trabalhos em grupo. Atividades em sala. Proposta de listas de exercícios.
Os conteúdos serão expostos e debatidos com os alunos em sala de aula. Para a consolidação do conteúdo, serão propostos exercícios em sala e listas para casa; podendo estas atividades serem individuais ou em grupo.
AULAS PRÁTICAS
Não se aplica.
ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS
Será solicitada a entrega de listas de exercícios as quais os alunos resolverão fora do horário de aula. Poderão ser resolvidas individualmente ou em grupos, a definir.
ATIVIDADES A DISTÂNCIA
PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO
A avaliação será feita de forma continuada, através de provas, APS, trabalhos e/ou exercícios realizados em sala de aula e/ou extra-classe.
<p>Serão realizadas três avaliações da seguinte forma: Primeira avaliação (A_1) - prova escrita (P_1) de valor 10,0 com peso 9 mais um trabalho (T_1) de valor 10,0 com peso 1 ($A_1 = \left[\frac{(9.P_1 + 1.T_1)}{10} \right]$). Segunda Avaliação ($A_2$) - prova escrita ($P_2$) de valor 10,0 com peso 9 mais um trabalho (T_2) de valor 10,0 com peso 1 ($A_2 = \left[\frac{(9.P_2 + 1.T_2)}{10} \right]$). Terceira Avaliação ($A_3$) - prova escrita ($P_3$) de valor 10,0 com peso 9 mais um trabalho (T_3) de valor 10,0 com peso 1 ($A_3 = \left[\frac{(9.P_3 + 1.T_3)}{10} \right]$).</p> <p>Para a composição da nota final será adotada a média aritmética das notas obtidas nas três avaliações ($N_F = \left[\frac{A_1 + A_2 + A_3}{3} \right]$). As atividades referentes aos trabalhos são as APS's.</p> <p>O aluno que atingir (N_F) igual ou superior a 6 (seis) está aprovado.</p> <p>Caso não atinja a nota final necessária para a aprovação, o aluno terá direito a uma reavaliação (N_R) que versará sobre todo o conteúdo trabalhado na disciplina. Com a nota da reavaliação (N_R) e a nota final (N_F) será feita a média aritmética compondo assim uma nova nota final (NN_F), ou seja, ($NN_F = \left[\frac{N_F + N_R}{2} \right]$). O aluno que atingir ($NN_F$) igual ou superior a 6 (seis) está aprovado.</p>
REFERÊNCIAS
Referências Básicas:
<ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001 • STEWART, James. Cálculo, Vol.1, 6ª Edição. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol.1, 3ª Edição. São Paulo: Harbra. 1994. • ANTON SWOKOWSKI E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2ª Edição. São Paulo: Makron Books, 1994.
Referências Complementares:
<ul style="list-style-type: none"> • TAN S. T. Matemática Aplicada a Administração e Economia. 2ª Edição. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. • FLEMMING, Diva M.. Cálculo. 5ª Ed.. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 1983. • HOFFMANN, Laurence D. Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos. • ÁVILA, Geraldo. Cálculo: diferencial e integral. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1978.
ORIENTAÇÕES GERAIS
Não há.

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso