



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
Telefone: 3216-7434 - Fax: 3216-7117

Disciplina:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II – CÓDIGO 1103115	
Pré-Requisitos:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I – CÓDIGO 1103114 CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA – CÓDIGO 1103118	
Carga Horária: 90 h	Créditos: 06	Período: 2014.1

Professor da disciplina: **JORGE** Costa Duarte Filho

EMENTA DA DISCIPLINA

A Integral – Técnicas de Integração – Aplicações da Integral – Funções de Várias Variáveis – Derivadas – Funções Implícitas – Aplicações da Derivada: Máximos, Mínimos, Multiplicadores de Lagrange - Integrais Duplas e Triplas – Mudança de Coordenadas.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 – A INTEGRAL

- 1.1 – Primitivas e o conceito de Integral, Teorema Fundamental do Cálculo.
- 1.2 – Técnicas de Integração
 - 1.2.1 – Mudança de Variáveis, Substituição. Integração por Partes.
 - 1.2.2 – Funções Racionais, Frações Parciais.
 - 1.2.3 – Integrais Trigonométricas.

2 – ALGUMAS APLICAÇÕES DA INTEGRAL DEFINIDA

- 2.1 – Comprimento de Arco de Gráfico de uma Função, de Curvas Planas Parametrizadas, e de Curvas em Coordenadas Polares.
- 2.2 – Área de uma Figura Plana em Coordenadas Cartesianas e em Coordenadas Polares.
- 2.3 – Volumes de Sólidos de Revolução

3 – FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS

- 3.1 – Conceitos: Domínio, Imagem e Gráfico.
- 3.2 – Curvas e Superfícies de nível.
- 3.3 – Alguns Conceitos Topológicos.

4 – LIMITES E CONTINUIDADE

- 4.1 – Conceito e Propriedades dos Limites
- 4.2 – Cálculo de Limites.
- 4.3 – Continuidade.

5 – DERIVADAS

- 5.1 – Derivadas parciais
- 5.2 – Diferenciabilidade
- 5.3 – Derivada Direcional e Gradiente, Plano Tangente e Reta Normal.
- 5.4 – Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange
- 5.5 – Mudança de Coordenadas

6 – INTEGRAIS MÚLTIPLAS

- 6.1 - Integrais Duplas e Triplas
- 6.2 - Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas
- 6.3 – Aplicações das Integrais Duplas e Triplas

- Cursos Assistidos

Engenharia de Produção Mecânica, Química Industrial, Física (Licenciatura e Bacharelado).

- Objetivos

Fornecer aos alunos conhecimentos sobre funções reais de variáveis reais e suas propriedades (seus limites e suas derivadas), objetivando a utilização desses recursos matemáticos na modelagem e resolução de problemas concretos concernentes às áreas das Engenharias, entre outros cursos.

- Metodologia

O conteúdo programático será desenvolvido em aulas expositivas, utilizando-se quadro e giz. O aluno será orientado e estimulado a resolver simultaneamente com o desenvolvimento do conteúdo, exercícios de listas estabelecidas e disponibilizadas previamente. O atendimento individualizado ao aluno dar-se-á de acordo com os horários pré-definidos e amplamente divulgados.

- Avaliação

- Serão realizadas 04 (quatro) avaliações durante o curso.
- No caso do aluno ter faltado a uma ou mais das citadas avaliações, ele terá direito de repor apenas a uma delas, cujo conteúdo será o mesmo da prova anteriormente realizada.
- **Não haverá reposição da menor nota.**
- A prova de reposição será realizada após a quarta avaliação.

As datas das provas serão as seguintes:

1ª Prova – 16.05.2014

Conteúdo – Técnicas de Integração e Aplicações da Integral Definida

2ª Prova – 13.06.2014

Conteúdo – Funções de Várias Variáveis, Curvas de Nível, Limites, Continuidade, Derivadas Parciais e Diferenciabilidade, Regra da Cadeia.

3ª Prova – 11.07.2014

Conteúdo – Gradiente, Derivada Direcional, Plano Tangente, Reta Normal, Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange.

4ª Prova – 08.08.2014

Conteúdo – Integrais Duplas e Triplas, Mudanças de Coordenadas.

Reposição – 13.08.2014

Conteúdo – Mesma matéria da prova perdida pelo aluno.

Prova Final: 18.08.2014

Conteúdo – Todo o conteúdo programático dado no curso.

A média do aluno será a média aritmética das notas das quatro provas. Caso esta média seja maior ou igual a 7,0 (sete) o aluno estará aprovado por média. O aluno cuja média for maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor do que 7,0 (sete) fará uma prova final. O aluno cuja média estiver abaixo de 4,0 (quatro) estará reprovado.

NÃO HAVERÁ REPOSIÇÃO DA MENOR NOTA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ávila, G. S.; Cálculo, vols 1, 2 e 3 – Ed. LTC
2. Swokowski, E.; Cálculo com Geometria Analítica, vols 1 e 2 – Ed. Makron
3. Guidorizzi, H. – Um Curso de Cálculo – vols 1 e 2 - Ed. LTC
4. Munen / Foulis – Cálculo, vol 1 e 2 – Ed Guanabara Dois
5. Thomas, G. B., Weir, M., Giordano, F. R. – Cálculo, vols 1 e 2
6. Leithold, L. Cálculo com Geometria Analítica, vols 1 e 2 – Ed. Harbra

- Endereços eletrônicos de apoio: <http://www.mat.ufpb.br/matos> (depois link da página pessoal)
<http://www.mat.ufpb.br/jorge>

Prof. Jorge Costa Duarte Filho - Sala 228 - DM