



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 1103178		
Pré-Requisitos:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I – CÓDIGO 1103177 CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA – CÓDIGO 1103118		
Carga Horária: 60 h	Créditos: 04	Período: a partir de 2008.1	

Equipe: **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

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 – A INTEGRAL

- 1.1 – Primitivas e o conceito de Integral, Teorema Fundamental do Cálculo. Integrais Impróprias.
- 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, Diferenciabilidade.
- 5.2 – Derivada Direcional e Gradiente, Plano Tangente e Reta Normal.
- 5.3 – Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange.
- 5.4 – Funções implícitas, Transformações e Suas Inversas, Mudança de Coordenadas.

- Cursos Assistidos

Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia de Materiais, Engenharia Ambiental, Engenharia de Computação, Engenharia Química, Engenharia de Energia Renováveis, Química Industrial, Ciência da Computação, Ciências Atuariais, Química (Licenciatura e Bacharelado), Matemática (Licenciatura e Bacharelado), Matemática Computacional, Física (Licenciatura e Bacharelado), Estatística.

- 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 03 (três) 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 – 26.05.2014

Conteúdo – A integral, Técnicas de integração e Aplicações da Integral.

2ª Prova – 09.07.2104

Conteúdo – Funções de Várias Variáveis, Curvas de Nível, Limites, Continuidade, Derivadas Parciais e Diferenciabilidade, Plano Tangente, Reta Normal, Derivada Direcional e Gradiente.

3ª Prova – 11.08.2014

Conteúdo – Regras da Cadeia, Teorema da Função Implícita, Teorema da Função Inversa, Transformações no plano e no espaço, Jacobianos, Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange.

Reposição – 13.08.2014

Conteúdo – Mesmo conteúdo da matéria da prova perdida pelo aluno.

Prova Final: 20.08.2014

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.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

<http://www.mat.ufpb.br/jorge>