

PLANO DE ENSINO

CURSO: Licenciatura em Matemática	MODALIDADE: Presencial
DISCIPLINA: Cálculo IV	CÓDIGO: MAT10
SÉRIE / FASE DO CURSO: 6ª fase	
TURMA(S):	
SEMESTRE LETIVO: 2016/2	
CARGA HORARIA SEMESTRAL/ SEMANAL: 60 horas/3 horas	
PRE REQUISITOS:	
PROFESSOR (A): Guilherme Bitencourt Martins	

I- EMENTA

Coordenada polares, cilíndricas e esféricas. Transformações. Matrizes Jacobianas. Integração de funções de várias variáveis. Mudanças de coordenadas em integrais. Integral de linha.

II- OBJETIVO GERAL

Aprofundar os conhecimentos adquiridos no cálculo de funções de várias variáveis, realizar mudanças de sistemas de coordenadas e compreender o significado de integrais múltiplas.

III- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver diferentes sistemas de coordenadas e seu método de cálculo;
- Aprimorar o conceito de funções de várias variáveis;
- Revisar as principais características de funções de várias variáveis;
- Desenvolver o conceito de integral múltipla;
- Discutir métodos para cálculo para integrais múltiplas;
- Estudar e discutir as técnicas de integração;
- Relacionar o conceito de integral múltipla com o cálculo de áreas e volumes;
- Investigar aplicações de integrais múltiplas;
- Aprofundar o domínio de relações matemáticas;
- Desenvolver a capacidade de raciocínio e solução de problemas relacionados.

IV- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Mês/ Unidades	Conteúdos	Procedimentos	Carga- horária T/P ¹
------------------	-----------	---------------	---------------------------------------

¹ T = Carga Horária Teórica. P = Carga Horária Prática.

Aulas 01 – 04	Apresentação do plano de ensino e organização da disciplina. Introdução de Coordenadas polares.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 05 – 08	Transformação entre coordenadas polares e cartesianas e Curvas Polares.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 09 – 12	Tangente a curva polar e Áreas de regiões dadas por curvas polares.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 13 – 16	Comprimento de arco e Seções Cônicas em coordenadas polares.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 17 – 20	Coordenadas Cilíndricas e Esféricas.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 21 – 24	Exercícios e atendimento.	Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 25 – 28	Avaliação 1.		3 horas
Aulas 29 – 32	Integral dupla.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 33 – 36	Integral tripla.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 37 – 40	Integral dupla em coordenadas polares.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 41 – 44	Integral tripla em coordenadas cilíndricas.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 45 – 48	Integral tripla em coordenadas esféricas.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 49 – 52	Exercícios e atendimento.	Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 53 – 56	Avaliação 2.		3 horas
Aulas 57 – 60	Aplicações de integrais múltiplas.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 61 – 64	Transformações.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 65 – 68	Mudanças de coordenadas em integrais e Matrizes Jacobianas.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 69 – 72	Integral de linha.	Aula expositiva, Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas
Aulas 73 –	Exercícios e atendimento.	Resolução de problemas e Modelagem Computacional	3 horas

¹ T = Carga Horária Teórica. P = Carga Horária Prática.

76			
Aulas 76 – 80	Avaliação 3.		3 horas

V- METODOLOGIA DE TRABALHO

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas teóricas expositivas e dialogada, com auxílio de softwares matemáticos e projeção de recursos gráficos. Ao final de cada aula haverá lista de exercícios de fixação.

O horário de atendimento será de uma hora antes da aula. Visando esclarecer dúvidas em relação à aula. A aula anterior a prova será de correção, resolução de exercícios e atendimento individualizado.

VI- AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conceitual	<ul style="list-style-type: none"> • Domínio formal dos tópicos centrais abordados. • Compreensão das relações entre os resultados teóricos e o cotidiano observado. • Clareza e objetividade no desenvolvimento de generalizações pertinentes.
Postura	<ul style="list-style-type: none"> • Assiduidade e cumprimento de prazos. • Portar de maneira educada e respeitosa para com todos na classe. • Procurar imediatamente o professor diante de qualquer eventualidade.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e utilizar conceitos prévios de cálculo I e II • Identificar relações entre os resultados do cálculo com outras áreas de conhecimento. • Desenvolver o raciocínio lógico matemático em aplicações e deduções matemáticas.
Instrumentos de Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> • Três provas presenciais escritas, realizadas de forma individual e sem consulta; • Calculadoras científicas e tabela de fórmulas predeterminadas podem ser utilizadas. • Apenas as soluções que apresentarem o desenvolvimento lógico argumentativo correto serão consideradas. • $NF = \frac{A1+A2+A3}{3}$ <p>Onde: NF = Nota Final; $A1, A2, A3$ = Avaliação (Não cumulativas).</p>

VII- BIBLIOGRAFIA

Básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 680p.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. **Cálculo C: funções vetoriais, integrais curvilíneas e integrais de superfície**. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 420 p.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.

¹ T = Carga Horária Teórica. P = Carga Horária Prática.

Complementar

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e Integral**. São Paulo: Pearsom Makron Books, 1999. v. 2.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol 4. 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. 4 v.

MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 2 v.

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo**: volume 2. Porto Alegre: Bookman, 2009. 621 p.

STEWART, James. **Cálculo**: volume 2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2. 661 p.

VIII- OBSERVAÇÕES

No caso de ausência em dia de prova escrita, um documento que justifique, conforme legislação específica, deve ser apresentado junto à secretaria no prazo máximo de 48h após a data da prova.

Rio do Sul, SC, 03 de agosto de 2016.

Professor(a)

Coordenador(a) de Curso