

## Ficha 2

### Período Especial

<b>UNIDADE CURRICULAR: Cálculo III</b>							<b>Código: CMM042</b>	
Natureza: (x) Obrigatória ( ) Optativa		(x) Semestral ( ) Anual ___ ( ) Modular						
Pré-requisito: CMM202		Co-requisito:		Modalidade: ( ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*				
CH Total: 60	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0		
CH semanal: 8								
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>								
Integrais duplas e triplas. Teoremas de Fubini e de Mudança de variáveis. Cálculo vetorial. Integrais Curvilíneas. Integrais de superfície. Teoremas de Green, Gauss e de Stokes.								
<b>Justificativa da proposta</b>								
A proposta visa oferecer ao estudante uma alternativa prática para o aprendizado do Cálculo Vetorial de forma remota. A disciplina será ofertada de forma totalmente assíncrona, visando oferecer ao estudante maior mobilidade de horários e também otimizar seu tempo de estudo.								
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática) *</b>								
<b>1. Integrais duplas e triplas</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema de Fubini</li> <li>• Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas</li> <li>• Teorema de Mudança de Variáveis</li> </ul>								
<b>2. Integrais de linha</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campos de vetores, campos conservativos</li> <li>• Teorema de Green</li> </ul>								
<b>3. Integrais de superfície</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superfícies, plano tangente, área de superfície</li> <li>• Integrais de superfície, fluxo de um campo vetorial</li> <li>• Rotacional e divergente de um campo vetorial, Teorema da divergência</li> </ul>								
<b>OBJETIVO GERAL</b>								
Ao fim desta disciplina o estudante deverá conhecer os principais resultados do Cálculo Vetorial, bem como algumas aplicações.								
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>								

Esta disciplina objetiva fornecer ao estudante não somente um conjunto consistente de resultados e técnicas de Cálculo Vetorial como também proporcionar uma oportunidade de amadurecer ideias importantes da Matemática.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será ofertada de forma **assíncrona**.

a) Sistema de comunicação: Serão gravadas duas ou mais aulas por semana, visando cobrir os temas propostos. Também será disponibilizada uma lista semanal de exercícios, visando a fixação adequada dos assuntos abordados. A plataforma utilizada para comunicação com a turma será o Google Sala de Aula.

b) modelo de tutoria: O próprio professor atuará como tutor da turma.

c) material didático para as atividades de ensino: Os materiais didáticos serão livros, listas de exercícios e vídeos.

d) infraestrutura tecnológico, científico e instrumental necessário à disciplina: Equipamento com acesso à internet

e) previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: a ambientação com os recursos ocorrerá na primeira semana de aula.

f) identificação do controle de frequência das atividades. A frequência deve ser conforme artigo 12 §1º Fica estabelecido o controle de frequência somente por meio da realização, de forma assíncrona, de trabalhos e exercícios domiciliares desenvolvidos pelas/pelos estudantes.

g) indicação do número de vagas: 30

h) Carga Horária semanal para atividades síncronas e assíncronas: 8 horas de atividades assíncronas.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas **3 (três)** avaliações nas datas indicadas mais adiante. Cada avaliação consistirá de uma lista de exercícios que deverá ser resolvida e enviada ao professor no período indicado. A média final será a média aritmética das três notas obtidas pelo aluno nas avaliações.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GUIDORIZZI, H. L. - UM CURSO DE CÁLCULO, VOLS. 3, LTC, RIO DE JANEIRO.
- STEWART, J. - CÁLCULO, VOL. 2, CENGAGE LEARNING, SÃO PAULO, 2010.
- LEITHOLD, L. - O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, VOL. 2, HARBRA, RIO DE JANEIRO.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- APOSTOL, T. M. - CALCULUS, VOL. 2, 2ED., JOHN WILEY, NEW YORK, 1969.
- SIMMONS, G. F. - CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, VOL.2. MCGRAW-HILL, RIO DE JANEIRO, 1987.
- ANTON, H. - CÁLCULO: UM NOVO HORIZONTE, VOL. 2, BOOKMAN, PORTO ALEGRE, 2000.
- THOMAS, G. B. - CÁLCULO, VOL. 2, 10ED., PEARSON ADDISON WESLEY, SÃO PAULO, 2002.
- SWOKOWSKI, E. - O CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, VOL. 2, MAKRON BOOKS, SÃO PAULO.

- BOULOS, P. E ABUD, Z. I. - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, VOL. 2, MAKRON BOOKS, SÃO PAULO, 2000.
- EDWARDS, C. H. E PENNEY, D.E. - CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, VOL. 2, PRENTICE-HALL, SÃO PAULO, 1997.

**Professor da Disciplina:** José Carlos Eidam

**Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato):** [eidam@ufpr.br](mailto:eidam@ufpr.br) / (41) 99551 6725

**Assinatura:**



**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Alexandre Kirilov

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

*\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*

### **Cronograma da disciplina**

#### **Semana 1 (03 a 07/11)**

- Integrais duplas

#### **Semana 2 (09 a 13/11)**

- Integrais triplas

#### **Semana 3 (16 a 20/11)**

- Teorema de Mudança de Variáveis
- Avaliação 1

#### **Semana 4 (23 a 27/11)**

- Integrais de linha

#### **Semana 5 (30/11 a 04/12)**

- Campos conservativos
- Teorema de Green
- Avaliação 2

#### **Semana 6 (07/12 a 11/12)**

- Integrais de superfície

#### **Semana 7 (14 a 18/12)**

- Teorema de Gauss
- Avaliação 3