



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA**  
**PLANO DE ENSINO**

|   |                 |                           |                   |                          |                 |
|---|-----------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------|
| Unidade Curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II   |                 |                           |                   | Período: 2º              | Currículo: 2019 |
| Docente: Lorena Mara Costa Oliveira   |                 |                           |                   | Unidade Acadêmica: DEMAT |                 |
| Pré-requisito: FA em CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I   |                 |                           | Co-requisito: -   |                          |                 |
| C.H. Total: 66 h-72 ha  | C.H. Prática: - | C. H. Teórica: 66 h-72 ha | Grau: Bacharelado | Ano: 2021                | Semestre: 2º    |
| EMENTA  |                 |                           |                   |                          |                 |
| Funções de várias variáveis reais. Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais. Derivadas parciais e funções diferenciáveis. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e aplicações. Mudança de variáveis em integrais duplas: afins e polares. Integrais triplas. Mudança de variáveis em integrais triplas: afins, cilíndricas e esféricas. |                 |                           |                   |                          |                 |
| OBJETIVOS   |                 |                           |                   |                          |                 |
| Ampliar os conhecimentos, definições e teoremas do cálculo e estar apto a identificar os diversos conceitos e operações matemáticas relacionadas com as aplicações do cálculo envolvendo funções de várias variáveis a outros campos do conhecimento, adquirindo maior instrumental matemático para interpretar, equacionar e resolver problemas.   |                 |                           |                   |                          |                 |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   |                 |                           |                   |                          |                 |
| ... – Funções reais de várias variáveis   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 2.1 Introdução a funções reais de várias variáveis.   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 2.2 Esboce das superfícies no espaço  |                 |                           |                   |                          |                 |
| 2.3 Curvas de nível   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 3– Limite e continuidade de funções de várias variáveis   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 3.1 Limite de funções de duas variáveis   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 3.2 Propriedades de limites   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 3.3 Cálculo de limites envolvendo indeterminações   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 3.4 Continuidade  |                 |                           |                   |                          |                 |
| 4- Derivadas parciais e funções diferenciáveis  |                 |                           |                   |                          |                 |
| 4.1 Derivadas parciais  |                 |                           |                   |                          |                 |
| 4.2 Diferenciabilidade  |                 |                           |                   |                          |                 |
| 4.3 Plano tangente e vetor gradiente  |                 |                           |                   |                          |                 |
| 4.4 Direcional e suas aplicações  |                 |                           |                   |                          |                 |
| 4.5 Diferencial   |                 |                           |                   |                          |                 |
| 4.6 Regra da Cadeia   |                 |                           |                   |                          |                 |

#### 4.7 Derivadas parciais sucessivas

### 5– Integrais Duplas

#### 5.1 Integrais em um região retangular

#### 5.2 Integrais em regiões gerais.

#### 5.3 Mudanças de variáveis

#### 5.4 Integrais duplas e áreas no plano

#### 5.5 Volume

### 6-Integrais Triplas

#### 6.1 Integrais triplas e aplicações

#### 6.2 Mudança de variáveis em integrais triplas

#### 6.3 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e coordenadas esféricas

#### METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES

##### 1. Atividades assíncronas

Para esta UC remota, disponibilizaremos textos e outros materiais a serem estudados no Portal Didático do *Campus Virtual* da UFSJ - <<https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br>>. Na plataforma, também pretendemos realizar fóruns, para a inserção e esclarecimento de dúvidas a respeito das leituras e das atividades programadas. Serão indicados os materiais de estudo que os estudantes acessarão remotamente. Em relação a carga horária total do curso, as atividades assíncronas totalizarão 24ha.

##### 2. Atividades síncronas

Serão realizadas reuniões síncronas com duração entre 60 e 80 minutos. As reuniões ocorrerão no horário previsto na Grade Horária proposta pela Coordenadoria do Curso de Matemática e realizadas por meio do aplicativo Google Meet. O tempo restante dos encontros será utilizado para esclarecer dúvidas a respeito dos tópicos e das atividades propostas na unidade curricular, além de outros assuntos referentes à vida acadêmica. Em relação a carga horária total do curso, as atividades síncronas totalizarão 48ha.

##### 3. Cronograma, plano de atividades e distribuição de horas

O cronograma detalhado, com o plano de atividades e a distribuição total das horas será disponibilizado na plataforma.

##### 4. Plantão de dúvidas:

Será disponibilizado um horário semanal de atendimento aos discentes.

Este horário será definido na primeira semana, após o início das aulas, de modo que melhor atenda tanto ao professor quanto aos discentes.

## FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

### 1. Controle de frequência

A frequência será controlada por meio dos seguintes critérios:

- a. Realização de 75% de todas as atividades previstas no item 2.: realização das leituras e entrega das atividades previstas, nos termos do artigo (**Resolução nº 017 de 07 de julho de 2021 – CONEP/UFSJ**).

### 2. Critérios de avaliação

Os estudantes serão avaliados por meio de 8 atividades:

- a. 06 (seis) Atividades inseridas no portal didático do *Campus Virtual* da UFSJ - <https://www.campusvirtual.ufsj.edu.br/> - **Valor:** 10 pontos por cada Atividade. Essas atividades serão realizadas de maneira assíncronas.
  - b. 02 (duas) Avaliações. Cada Avaliação de valerá **10 pontos**. Essas atividades serão realizadas de maneira síncronas.
  - c. A nota final será obtida por meio do cálculo da média aritmética simples:  $(\text{Atividade 1} + \text{Atividade 2} + \text{Atividade 3} + \text{Atividade 4} + \text{Atividade 5} + \text{Atividade 6} + \text{Avaliação 1} + \text{Avaliação 2}) / 8$ .
3. Será aprovado o discente que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0 e pelo menos 75% de frequência. Para o discente que não atingiu 6,0 pontos, a prova substitutiva constituirá dos principais conteúdos de cada um dos 6 (seis) tópicos listados no conteúdo programático, e caso não atinge no mínimo 6,0 pontos, prevalecerá, em relação aos itens c. e e., a sua maior nota. Essa avaliação substituirá a nota de todo período e será realizada de maneira síncrona.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. *Cálculo B: Funções de várias variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais curvilíneas e de Superfície*; 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007.  
Leithold, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, v. 2, Harbra, São Paulo, 1982.  
Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., *Cálculo*, v. 2, Addison-Wesley, 2002.  
Guidorizzi, H. L., *Um curso de Cálculo*, v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Swokowski, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*, v. 2, Makron Books, São Paulo, 1995.  
Simmons, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, v. 2; Makron Books, São Paulo, 1987.  
Munem M. e Foulis D., *Cálculo*, v. 2, Ed. Guanabara Dois.  
Stewart, J., *Cálculo*, Vol. II, Pioneira-Thomson Learning, 2007.

\_\_\_\_\_  
Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em 04/08/2021

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

*Emitido em 2021*

**PLANO DE ENSINO Nº 723/2021 - COQUI (12.71)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 06/08/2021 08:42 )*

**LORENA MARA COSTA OLIVEIRA**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DEMAT (12.22)*

*Matrícula: 1094254*

*(Assinado digitalmente em 05/08/2021 16:59 )*

**PATRICIA BENEDINI MARTELLI**

*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*

*COQUI (12.71)*

*Matrícula: 1348442*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **723**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **05/08/2021** e o código de verificação: **407b51a7cf**