



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: Francinildo Nobre Ferreira				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: Licenciatura	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					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Funções de várias variáveis reais: definição, domínio, imagem, gráficos, curvas de nível.</li><li>2. Limite e continuidade de funções de várias variáveis reais: definição de ponto interior, de fronteira e de acumulação de um conjunto; definição de limite de funções de várias variáveis reais e propriedades; definição de continuidade de funções de várias variáveis reais e propriedades.</li><li>3. Derivadas parciais e funções diferenciáveis: definição de derivada parcial; interpretação geométrica das derivadas parciais de uma função de várias variáveis; diferenciabilidade de funções reais de variáveis reais e propriedades; plano tangente e vetor gradiente; diferencial de uma função e aplicações; regra da cadeia.</li><li>4. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis e aplicações: definição de ponto de máximo e de mínimo absoluto e local de uma função real de variável real; ponto crítico de uma função; condição necessária para a existência de extremos locais; condição suficiente para um ponto crítico ser extremos local; Teorema de Weierstrass; multiplicadores de Lagrange.</li><li>5. Integrais duplas e aplicações: definição de uma integral dupla de uma função e propriedades; cálculo de integrais duplas; mudança de variáveis; coordenadas polares; aplicações.</li><li>6. Integrais triplas: definição de uma integral tripla de uma função e propriedades; cálculo de integrais triplas; mudança de variáveis; coordenadas cilíndricas; coordenadas esféricas; aplicações.</li></ol>					
METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES					
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aulas expositivas:</b> o curso será ministrado por meio de aulas expositivas, oportunidade em que os conteúdos programáticos serão desenvolvidos paulatinamente.</li><li>• <b>Outras atividades:</b> alguns conteúdos da disciplina poderão ser trabalhados pelos alunos, por meio de estudos dirigidos e esses conteúdos também serão considerados nas avaliações.</li><li>• <b>Exercícios e aplicações:</b> serão fornecidas aos alunos, listas de exercícios sobre os conteúdos desenvolvidos.</li></ul>					

<p>Teremos 4 horas semanais de aulas síncronas, conforme a grade horária do curso, e 2 horas semanais de atendimento extra, também de modo síncrono. As aulas e o atendimento serão utilizando uma plataforma digital (a princípio Google Meet ou o WebConference).</p> <p>A frequência na disciplina poderá ser computada por meio de entrega de atividades.</p> <p>Há a possibilidade de ter monitor para essa disciplina.</p> <p>Número de alunos na turma: até 25 alunos</p>	
<p align="center"><b>FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO</b></p>	
<p>Serão aplicadas 03 avaliações, sendo: a primeira valendo 19 pontos, a segunda valendo 38 pontos e a terceira valendo 38 pontos. Os demais 5 pontos serão destinados para tarefas, que serão propostas ao longo da disciplina. O aluno terá então 3 notas: nota 1(20 pontos, sendo 19 pontos da avaliação 1 e 1 ponto de tarefas), nota 2(40 pontos, sendo 38 da avaliação 2 e 2 pontos de tarefas), nota 3(40 pontos, sendo 38 da avaliação 3 e 2 pontos de tarefas). O aluno será aprovado se a soma das três notas for maior ou igual a 60 pontos. Haverá ainda uma avaliação substitutiva, no final do período, incluindo todo o conteúdo da disciplina, para aqueles alunos que não fizeram alguma das provas ou não atingiram a média aprobatória. A prova substitutiva valerá 20 pontos se for substituir a nota 1 e 40 pontos se for substituir a nota 2 ou 3. Se a soma das três maiores notas (nota 1, nota 2, nota 3 , prova substitutiva) for maior ou igual a 60, o aluno será aprovado caso contrário será reprovado. (Reg. Geral - Art. 65). As avaliações serão realizadas no horário de aula.</p>	
<p align="center"><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<p>Flemming, D. M.; Goncalves, M. B. <i>Cálculo B: Funções de várias variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais curvilíneas e de Superfície</i>; 2ª ed., Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2007.</p> <p>Leithold, L. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i>, v. 2, Harbra, São Paulo, 1982.</p> <p>Thomas, G. B., Finney, R. L., Weir, M. D., Giordano, F. R., <i>Cálculo</i>, v. 2, Addison-Wesley, 2002.</p> <p>Guidorizzi, H. L., <i>Um curso de Cálculo</i>, v. 2, 5ª ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008.</p>	
<p align="center"><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<p>Swokowski, E. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, v. 2, Makron Books, São Paulo, 1995.</p> <p>Simmons, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, v. 2; Makron Books, São Paulo, 1987.</p> <p>Munem M. e Foulis D., <i>Cálculo</i>, v. 2, Ed. Guanabara Dois.</p> <p>Stewart, J., <i>Cálculo</i>, Vol. II, Pioneira–Thomson Learning, 2007.</p>	
<p align="center">_____ Docente Responsável</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em <b>04/08 2021</b>.</p> <p align="center">_____ Coordenador do Curso</p>



---

*Emitido em 2021*

**PLANO DE ENSINO Nº 724/2021 - COQUI (12.71)**

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

*(Assinado digitalmente em 06/08/2021 08:35 )*

**FRANCINILDO NOBRE FERREIRA**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DEMAT (12.22)*

*Matrícula: 434940*

*(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: **724**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **05/08/2021** e o código de verificação: **ce64d866fb**