



Licenciatura em Matemática- 2024.2
Disciplina: Cálculo III - FEBF 9 7813, FEBF 9 15315
Professora: Maria de Fátima Lins B. de Paiva Almeida – mat.34507-4

PLANO DE CURSO

EMENTA

Curvas planas e espaciais, parametrização, vetores tangente e normal; Superfícies no espaço, parametrização, superfícies quádricas; Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas; Funções de duas variáveis: gráficos, curvas de nível, cortes verticais; Funções de três variáveis: superfícies de nível; Espaços tangentes, a derivada como transformação linear, derivadas parciais, derivadas direcionais, gradientes; Classificação de pontos críticos de funções de duas variáveis; Problemas de máximos e mínimos condicionados, método dos multiplicadores de Lagrange.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O estudante deverá ser capaz de relacionar os conceitos e métodos da disciplina com situações do dia a dia e com outras áreas de conhecimento e disciplinas do curso, assim como perceber os pontos de contato de Cálculo III com tópicos tratados no Ensino Médio.

OBJETIVO ESPECÍFICO

O estudante deverá ser capaz de utilizar os conceitos básicos de Cálculo III para aplicá-los na resolução e formulação de problemas. Deverá ser capaz de fazer a analogia entre derivada usual e derivada parcial, interpretar corretamente o conceito de derivada de uma função em qualquer direção e compreender geometricamente o vetor gradiente.

METODOLOGIA

A disciplina será ministrada presencialmente, na sala 209. Disponibilizaremos material de apoio da disciplina no site: www.matematicatransformadora.com, como por exemplo, roteiro de aulas, listas de exercícios, testes rápidos e aplicativos sobre os assuntos trabalhados. Em todo material disponibilizado serão respeitados os direitos autorais.

A avaliação terá um caráter formativo. Os estudantes deverão preencher semanalmente a ficha de presença participativa registrarão suas opiniões sobre as aulas da semana. Lembramos que para obter a aprovação por frequência é necessário, segundo as normas da universidade, a presença em pelo menos 75% das aulas. Para obter a aprovação por nota é

necessário que os estudantes realizem, além do preenchimento das fichas de presença participativa, outras avaliações que serão descritas no tópico de *Avaliação* deste plano de curso.

CRONOGRAMA

DATA	CONTEÚDOS	ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS
08/08	Apresentação. Funções de várias variáveis e o ensino médio.	Aulas presenciais. Preenchimento semanal do formulário de presença participativa. Testes rápidos. Prova parcial. Apresentação de trabalho oral. Prova final. Prova de reposição.
15/08	Parametrização de curvas no plano, vetores tangentes, vetores normais.	
22/08	Superfícies no espaço, parametrização.	
29/08	Superfícies quádricas.	
05/09	Aula no Laboratório. Exercícios.	
12/09	Funções de duas variáveis: gráficos, curvas de nível, cortes verticais;	
19/09	Funções de três variáveis: superfícies de nível.	
26/09	Revisão de Derivadas. Derivadas parciais, derivadas direcionais, Gradientes. Exercícios.	
03/10	Revisão de Polinômio de Taylor. Plano Tangente. Espaços tangentes, a derivada como transformação linear.	
10/10	Classificação de pontos críticos de funções de duas variáveis;	
17/10	Aula de exercícios. Apresentação de trabalhos.	
24/10	Problemas de máximos e mínimos condicionados, método dos multiplicadores de Lagrange.	
31/10	Aula de exercícios	
07/11	Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.	
14/11	Aula de laboratório. Exercícios.	
21/11	Aula de Exercícios. Apresentação de trabalhos.	
28/11	Prova Parcial.	
05/12	Correção da prova parcial.	
12/12	Prova Final(se necessário)	

Toda semana ocorrerá encontro síncrono às segundas, de 9horas min até 12h20min. Qualquer dúvida, por favor entre em contato: maria.almeida@uerj.br, mfatimadepaiva@gmail.com

AValiação

Como foi mencionado anteriormente, a avaliação terá um caráter formativo. Assim, a avaliação do estudante e a avaliação do curso andam juntas. Mais do que nunca, o retorno dos estudantes é fundamental para que possamos realizar o trabalho da melhor maneira possível. Neste contexto trabalharemos com cinco tipos de avaliação:

1) Fichas semanais de presença participativa.

A ficha de presença participativa deverá ser preenchida ao final de cada semana. Nela, o estudante fará um breve resumo do que foi tratado na semana e colocará sua opinião sobre as atividades desenvolvidas, assim como terá a oportunidade de dar sugestões de aprimoramento para o curso. O prazo máximo de entrega de cada ficha é no final da semana seguinte à semana em questão. Quem entregar todas as fichas de presença participativa fará a pontuação máxima nesta avaliação, sendo que o número de pontos nesta avaliação será proporcional ao número de relatórios entregues. As fichas entregues com atraso valerão apenas 50% das entregues no prazo ou poderão não ser aceitas, dependendo do atraso.

2) *Testes rápidos.*

Ao longo do período, os estudantes receberão questões rápidas a serem realizadas no prazo de uma semana, a partir da data da divulgação. A ideia é levar o estudante a ir acompanhando de perto os assuntos trabalhados nas aulas, assim como nos dar o “feedback” sobre possíveis dúvidas que eles estejam enfrentando, propiciando que façamos as adequações necessárias de forma dinâmica.

3) *Prova parcial.*

Ao longo do período, os(as) estudantes realizarão uma prova parcial. Os assuntos abordados nesta avaliação englobam o que foi trabalhado na disciplina até o momento e será bastante inspirado nas listas de exercícios e nas aulas.

4) *Apresentação oral:* Trabalho escrito com apresentação oral. Serão sorteadas questões baseadas nas listas de exercícios, para as quais cada estudante deve apresentar uma solução escrita e realizar a explicação oral.

5) *Prova final:*

Para os(as) estudantes que precisarem, será oportunizada a realização da prova final, que incluirá o conteúdo abordado na disciplina.

Atividade para avaliação	Valor	Data de Entrega
Preenchimento das fichas de presença participativa	2,0 pontos	O preenchimento da ficha relativa a uma semana deve ser entregue até o final da semana seguinte.
Testes rápidos	3,0 pontos	O preenchimento do relatório relativo a uma semana deve ser entregue até o final da semana seguinte
Apresentação Oral	2,0 pontos	17/10 e 21/11
Prova parcial	3,0 pontos	28/11
Prova Final (se necessário)	10,0 pontos	12/12

Observação: O aluno que obtiver o somatório da pontuação maior ou igual a 7,0 nas quatro primeiras avaliações está aprovado. Caso isto não ocorra, ele deverá fazer a *prova final*. Para ser aprovado, a média da prova final com o somatório da pontuação obtida anteriormente deve ser maior ou igual a 5,0.

REFERÊNCIAS:

1. M.C. MORGADO & D. PINTO. *Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis*. UFRJ, Rio de Janeiro, 1997.
2. R.T. SEELEY. *Cálculo de Uma Variável*, vol. 2. LTC, Rio de Janeiro, 1976.
3. H. J. Bortolossi. *Cálculo Diferencial a várias variáveis*. Uma Introdução à Teoria de Otimização. Coleção Matmídia. Editora Puc-Rio.
4. M. Craiser, G. Tavares. *Cálculo Integral a várias variáveis*. Coleção Matmídia. Puc-Rio.
5. J. Stewart. *Cálculo, vol.II*. Pioneira, Thompson Learning.