

Plano de Ensino

Funções de Várias Variáveis — BCN 0407

Prof. Vinicius Cifú Lopes

1º quad. 2024

Campus SBC, bloco Alfa 2, diurno.

- Turma DA2-SB: segundas 8–10h (S305) e quartas 10–12h (S305).
- Turma DB2-SB: segundas 10–12h (S305) e quartas 8–10h (S305).

Contatos

- vinicius@ufabc.edu.br
- <http://professor.ufabc.edu.br/~vinicius>
(website de comunicação oficial desta turma)
- <http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/fvv>
(website de apoio da disciplina)
- Atendimento: sala 277 do bloco Delta (SBC), terças 15–18h.
- Monitoria com estudantes: informações no website do professor.

Objetivos e Programa

Deveremos conhecer:

- integração múltipla;
- espaços euclidianos e funções contínuas;
- derivadas parciais e diferenciais;
- curvas e superfícies;
- otimização;
- campos vetoriais.

Para ementa, competências e outras informações, veja o catálogo institucional de disciplinas da graduação e o website de apoio da disciplina.

O final deste arquivo contém um cronograma preliminar e sujeito a alterações.

Metodologia e Bibliografia

Usaremos lousa e slides.

- Guidorizzi, *Um Curso de Cálculo*;
- Stewart, *Cálculo*;
- e outros livros da bibliografia institucional.

Usaremos as listas de exercício do website de apoio da disciplina.

Provas

Dias 18/03 e 30/04, duração de 1h 30min, a caneta.

Apresente documento oficial e original com foto.

Não será permitida consulta a qualquer tipo de material, dispositivo ou pessoa.

Prova Substitutiva

Dia 03/05, mesmas regras.

Nos termos da Res. ConsEPE nº 227: somente para quem perdeu prova com atestado (incisos I–VI).

A “sub” poderá cobrar conhecimento de toda a matéria.

Notas

Faremos as vistas de prova em aula.

Notas entre zero e dez; conversão com tabela:

$M_{\text{provas}} = \frac{P_1 + P_2}{2}$	Conceito
8,5 – 10	A
7,0 – 8,5	B
5,5 – 7,0	C
4,5 – 5,5	D
0 – 4,5	F

(Conceito O sobrepuja os demais.)

Prova de Recuperação

Dia 07/05, mesmas regras.

Nos termos da Res. ConsEPE nº 182: somente para quem fechou com D ou F.

A “rec” cobrará conhecimento de toda a matéria.

Cálculo da média final:

$$M_{\text{final}} = \text{máx} \left(M_{\text{provas}}, \frac{M_{\text{provas}} + \text{Rec}}{2} \right)$$

Cálculo dos conceitos com a mesma tabela.

Frequência

Atente à lista de presença.

Se passar de 6 faltas, envie atestados até última aula.

Reposições dos recessos nos termos do calendário acadêmico:

- sem aula na segunda 29/04;
- 30/04 é terça, repõe *segunda* 12/02;
- 03/05 é sexta, repõe *quarta* 14/02;
- 07/05 é terça, repõe *segunda* 08/04;

(Os horários e salas serão os dos dias repostos.)

Cronograma preliminar

Aula 01: Apresentação do plano de ensino. Integração múltipla: teorema de Fubini no paralelepípedo retângulo, delimitação de domínios e mudança de ordem.

Aula 02: Mudança de coordenadas.

Aula 03: Área de superfícies e centro de massa. Definição da integral múltipla de Riemann.

Aula 04: Os espaços euclidianos: limites e continuidade de funções vetoriais e de várias variáveis.

Aula 05: Curvas: parametrizações, derivação vetorial, comprimento e retas tangentes. Teorema do Valor Médio para curvas. Estudo de superfícies como motivação para próximos tópicos.

Aula 06: Derivadas parciais e direcionais.

Aula 07: Melhor aproximação afim e propriedade de diferenciabilidade.

Aula 08: Regra da Cadeia e aplicações. Tratamento para funções implícita e inversa.

Aula 09: Curvas e superfícies de nível: plano tangente e reta normal. Direção de maior crescimento.

Aula 10: Resolução adicional de dúvidas.

Aula 11: Primeira Prova.

Aula 12: Vista da prova.

Aula 13: Derivadas de ordem superior. Suavidade. Polinômios de Taylor em várias variáveis.

Aula 14: Máximos e mínimos: definições e o caso de duas variáveis.

Aula 15: Justificativa do método utilizado e discussão em número arbitrário de variáveis.

Aula 16: Método dos mínimos quadrados.

Aula 17: Multiplicadores de Lagrange.

Aula 18: Resolução adicional de dúvidas.

Aula 19: Campos vetoriais: motivação, definição, classes. Gradiente, divergente e rotacional.

Aula 20: Campos conservativos.

Aula 21: Resolução adicional de dúvidas.

Aula 22: Segunda Prova.

Aula 23: Vista da prova. Prova Substitutiva.

Aula 24: Prova de Recuperação.