

Plano de Ensino

Funções de Várias Variáveis — BCN 0407

Prof. Vinicius Cifú Lopes

1º quad. 2018

Campus SA, bl. A, noturno.

- turma A1: terças 21–23h e sextas 19–21h, sala A-101-0.
- turma B1: terças 19–21h e sextas 21–23h, sala A-104-0.

Contatos

vinicius@ufabc.edu.br (inclua fvv no assunto)

<http://professor.ufabc.edu.br/~vinicius>

<http://gradmat.ufabc.edu.br/disciplinas/fvv>

“Plano de Ensino” no website do professor.

Atendimento: sala de transição R505-2 do bl. A (SA), terças 16-18h e sextas 18-19h.

Monitoria: informações em breve.

Objetivos e Programa

Deveremos conhecer:

- espaços euclidianos e funções contínuas;
- integração múltipla;
- derivadas parciais e diferenciais;
- curvas e superfícies;
- campos vetoriais;
- otimização;
- introdução às integrais de linha.

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

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

Bibliografia

Atente à lousa e aos *slides*, com tempo para cópia (*slides* não serão disponibilizados).

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

Usaremos as listas de exercício do website geral.

Provas

Dias 27/03 e 11/05, 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 14/05, mesmas regras.

Nos termos da Res. ConsEPE nº 181: somente para quem perdeu prova com atestado (incisos I–V).

A “sub” cobrará 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 – 8,5	B
5 – 7	C
4 – 5	D
0 – 4	F

(Conceito O sobrepuja os demais.)

Prova de Recuperação

Dia 18/05, 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:

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

Cálculo dos conceitos com a mesma tabela.

Frequência

Atente à lista de presença.

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

Atente às reposições dos feriados, nos termos do calendário acadêmico:

- 14/05 é *segunda*, repõe sexta 30/03;
- sem aula na terça 15/05;
- 18/05 é *sexta*, repõe terça 01/05.

(Os horários serão os dos dias repostos.)

Cronograma preliminar

Aula 01: Apresentação do curso. Os espaços euclidianos: limites e continuidade de funções vetoriais e de várias variáveis.

Aula 02: Integração múltipla: teorema de Fubini no paralelepípedo retângulo, delimitação de domínios e mudança de ordem.

Aula 03: Área de superfícies e centro de massa.

Aula 04: Mudança de coordenadas. Definição da integral múltipla de Riemann.

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

Aula 06: Derivadas parciais e direcionais.

Aula 07: Derivadas de ordem superior. Resolução de exercícios adicionais.

Aula 08: Campos vetoriais: motivação, definição, classes. Gradiente, divergente e rotacional.

Aula 09: Campos conservativos. Uso do gradiente em cálculos. Direção de maior crescimento. Curvas de nível.

Aula 10: Resolução de exercícios adicionais.

Aula 11: Primeira Prova.

- Aula 12: Vista da prova.
- Aula 13: Diferenciação: melhor aproximação de primeira ordem e propriedade de diferenciabilidade.
- Aula 14: Regra da Cadeia. Menção aos teoremas das funções implícita e inversa. Resultados sobre valor médio.
- Aula 15: Polinômios de Taylor em várias variáveis.
- Aula 16: Máximos e mínimos: definição e revisão para uma variável. O caso de duas variáveis. Exemplos e exercícios nas ciências e economia.
- Aula 17: Justificativa do método utilizado e discussão em número arbitrário de variáveis.
- Aula 18: Multiplicadores de Lagrange.
- Aula 19: Método dos mínimos quadrados.
- Aula 20: Introdução às integrais de linha e superfície, com definições motivadas fisicamente. Apresentação elementar dos teoremas da divergência, de Green, Gauss e Stokes.
- Aula 21: Resolução de exercícios adicionais.
- Aula 22: Segunda Prova.
- Aula 23: Vista da prova. Prova Substitutiva.
- Aula 24: Prova de Recuperação.