

Cálculo Vetorial e Tensorial

Turmas A1 e B1 - noturno - Santo André

Docente:

Francisco J. Gozzi.
Sala 508-2, Bloco A - Campus Santo André.
gozzi.f@ufabc.edu.br
<https://fjgozzi.wordpress.com/>

Descrição do curso:

Código: MCTB010-13.
Quadrimestre: 6^o
T-P-I: 4-0-4
Carga Horária: 48 horas.

Aulas:

Sempre na sala s-204-0 STA.

Turma A1

Terça das 19:00 às 21:00, sala S-204-0, semanal,
Quinta das 21:00 às 23:00, sala S-204-0, semanal.

Turma B1

Terça das 21:00 às 23:00, sala S-204-0, semanal,
Quinta das 19:00 às 21:00, sala S-204-0, semanal.

Consultas:

Terças e Quintas, STA, Bloco A, sala 508-2, 16:00 a 18:00h.

Provas

Primeira prova Sábado 30/03, das 13:00 às 16:00h, sala s-204-0, STA.
Segunda prova Sábado 27/04, das 13:00 às 16:00h, sala s-204-0, STA.
Avaliações Substitutivas, Quinta 30/04, das 19:00 às 21:00h, sala s-204-0, STA.
Data da REC a confirmar.

Recomendações: Funções de Variáveis Variáveis.

Avaliação: Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas. Nas provas escritas, será avaliada a compreensão dos temas apresentados em sala de aula e a capacidade e clareza na resolução de problemas. Haverá uma tolerância de 30 minutos de atraso nas avaliações e a permanência mínima será também de 30 minutos. Para a realização das avaliações será exigido apresentação de documento de identificação com foto.

Conceitos: Será atribuída uma nota de 0 a 10 a cada prova escrita. A média final será dada por:

$$M = \frac{0,45 * P1 + 0,55 * P2}{2}$$

onde $P1$ e $P2$ correspondem às notas obtidas nas provas escritas (primeira e segunda, respectivamente) e B é a nota Bônus. Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

<i>Conceito</i>	<i>Intervalo</i>
A	$M \geq 8.5$
B	$7 \leq M < 8.5$
C	$5 \leq M < 7$
D	$4.5 \leq M < 5$
F	$M < 4.5$

Ao aluno que não atingir a frequência mínima será atribuído conceito **O**.

Prova Substitutiva: Os alunos que faltarem a uma prova regular (por algum dos motivos contemplados no Art. 2^o da Resolução CONSEPE N^o 181 de 23 de outubro de 2014) terão direito a uma prova escrita substitutiva específica. Nesse caso, o docente deverá ser contatado via e-mail institucional em até 48h após a realização da prova regular. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar o docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição de prova.

Exame de recuperação: Será aplicado um exame de recuperação que englobará todo o conteúdo da disciplina. O exame só poderá ser realizado por aqueles alunos que tenham 75% de assistência ao curso. A média final dos alunos que optarem por fazer este exame será dada pela nota do exame de recuperação.

$$M = REC.$$

Ementa

Análise Vetorial: Campos vetoriais, operadores gradiente, divergente e rotacional. Integrais de Caminho e Superfície. Teoremas de Green, Gauss Stokes. Teoria de Potenciais, Teorema de Helmholtz., introdução ao cálculo tensorial, derivada covariante e operadores diferenciais em coordenadas curvilíneas. Aplicações do cálculo tensorial aos meios contínuos, relatividade e gravitação.

Bibliografia básica:

- 1 APOSTOL, Tom M. Calculus. 2 ed. New York: Wiley, 1969. v. 2. 673 p.
- 2 MARSDEN, J. E.; TROMBA, A. J. Vector Calculus. 5th ed. New York: W. H. Freeman Company, 2003.
- 3 Tarapov I.E. and Borisenko A.I., Vector and Tensor Analysis with Applications, Dover Publications, 1979, 288p.
- 4 ARFKEN, George B; WEBER, Hans J. Mathematical methods for physicists. 6 ed. Amsterdam: Elsevier, 2005. 1182 p.
- 5 STEWART, James. Cálculo. 5 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. v. 2. 584 p.

Bibliografia Complementar:

- 6 COURANT, Richard; HILBERT, David. Methods of mathematical physics. New York: Wiley, 1989. v. 1. 560p.
- 7 MATTHEWS, P C. Vector Calculus. New York: Springer, 1998. ix, 182 p. (Springer Undergraduate Mathematics Series).

Cronograma

Semana

1. Apresentação do curso. Revisão de geometria analítica.
2. Operadores diferenciais e coordenadas curvilíneas.
3. Curvas. Integral de linha.
4. Carnaval - Aula 07/03 cancelada
5. Aplicações da integral de linha. Teorema de Green no plano.
6. Superfícies
7. Aplicações. Exercícios.
* Primeira prova **Sábado 30/03**.
8. Teorema de Green, segunda versão.
9. Teorema de Stokes e fluidos. Teorema de Gauss, aplicações.
10. Tensores
11. Teorema de Stokes em formas.
* Segunda prova **Sábado 27/04**

Acompanhar a página da matéria para um cronograma atualizado com a descrição aula a aula.