



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2017/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5005

Nome: Geometria Analítica

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Professor: Milton Procópio de Borba **Turmas:** 99603G, 99606G, 99607G e 99608G

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Não há nenhum pré-requisito

III. EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

IV. OBJETIVOS

Ao concluir a disciplina de Geometria Analítica, o aluno deverá ser capaz de operar com matrizes, calcular a inversa de uma matriz, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento; efetuar operações vetoriais, calcular o produto escalar, o produto vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas; aplicar o conceito de matrizes e vetores para resolver problemas de retas e planos; identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente; resolver problemas práticos utilizando os conceitos aprendidos em Geometria Analítica.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Matrizes

- 1.1. Definição de Matrizes
- 1.2. Tipos de Matrizes
- 1.3. Igualdade de matrizes
- 1.4. Adição de matrizes
- 1.5. Produto de uma matriz por um escalar
- 1.6. Produto de uma matriz por outra
- 1.7. Matriz transposta
- 1.8. Matriz simétrica
- 1.9. Matriz antisimétrica
- 1.10. Matriz ortogonal
- 1.11. Potência de matrizes

2. Inversão de Matrizes e Determinantes

- 2.1. Determinantes
 - 2.1.1. Propriedades do Determinante
- 2.2. Matriz Inversa
 - 2.2.1. Propriedades da Inversa
 - 2.2.2. Matrizes Elementares e Inversão
 - 2.2.3. Método para Inversão de Matrizes

3. Sistemas de Equações Lineares

- 3.1. Equação linear
- 3.2. Sistemas de equações lineares
- 3.3. Solução de um sistema linear
- 3.4. Sistema compatível
- 3.5. Sistemas equivalentes
- 3.6. Operações elementares e sistemas equivalentes
- 3.7. Sistema linear homogêneo

4. Vetores no Plano e no Espaço

- 4.1. Soma de Vetores
- 4.2. Multiplicação por Escalar
- 4.3. Produtos de Vetores
- 4.4. Norma e Produto Escalar
- 4.5. Projeção Ortogonal
- 4.6. Produto Vetorial
- 4.7. Produto Misto

5. Retas e Planos

- 5.1. Equações de Retas e Planos
- 5.2. Ângulos e Distâncias
- 5.3. Posições Relativas de Retas e Planos

6. Seções Cônicas

- 6.1. Cônicas Não Degeneradas
 - 6.1.1. Parábola
 - 6.1.2. Elipse
 - 6.1.3. Hipérbole
 - 6.1.4. Classificação das cônicas
- 6.2. Coordenadas Polares e Equações Paramétricas

7. Superfícies no Espaço

- 7.1. Quádricas
 - 7.1.1. Elipsoide
 - 7.1.2. Hiperboloide
 - 7.1.3. Paraboloides
 - 7.1.4. Cone Elíptico
 - 7.1.5. Cilindro Quádrico
- 7.2. Superfícies Cilíndricas, Cônicas e de Revolução

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos serão desenvolvidos com aulas teóricas (conceitos matemáticos) e práticas (resolução de exercícios). Serão utilizados recursos audiovisuais e quadro negro nas aulas. Serão disponibilizadas Listas de Exercícios. Está previsto o uso de monitores para apoio à solução de listas de exercícios.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de três provas com o mesmo peso. A primeira sobre o conteúdo das unidades 1, 2 e 3, a segunda, sobre o conteúdo das unidades 4 e 5 e a terceira, sobre o conteúdo das unidades 6 e 7.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação por motivos extremos, mediante justificativa protocolada na secretaria do EMB dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão realizar avaliação em segunda chamada em local e horário definidos no cronograma.

IX. CRONOGRAMA GERAL

O cronograma é uma previsão de eventos, podendo ser alterado durante o semestre de acordo com o andamento da disciplina e outras eventualidades. Caso haja modificações, estas serão comunicadas antecipadamente aos alunos matriculados.

| Semana | Data | Conteúdo | Data | Conteúdo |
|--------|--------|-----------------|--------|-----------------|
| 1a | 02/ago | Plano de Ensino | 04/ago | Unidade 1 |
| 2a | 09/ago | Unidade 1 | 11/ago | Unidade 1 |
| 3a | 16/ago | Unidade 2 | 18/ago | Unidade 2 |
| 4a | 23/ago | Unidade 3 | 25/ago | Unidade 3 |
| 5a | 30/ago | Unidade 3 | 01/set | Primeira Prova |
| 6a | 06/set | Unidades 1 - 3 | 08/set | Independência |
| 7a | 13/set | Unidade 4 | 15/set | Unidade 4 |
| 8a | 20/set | Unidade 4 | 22/set | Unidade 4 |
| 9a | 27/set | Unidade 5 | 29/set | Unidade 5 |
| 10a | 04/out | Luto Reitor | 06/out | Unidade 5 |
| 11a | 11/out | Unidades 5 | 13/out | N. S. Aparecida |
| 12a | 18/out | Unidades 5 | 20/out | Unidades 4 e 5 |
| 13a | 25/out | Unidades 4 e 5 | 27/out | Segunda Prova |
| 14a | 01/nov | Unidades 4 e 5 | 03/nov | Unidade 6 |
| 15a | 08/nov | Unidade 6 | 10/nov | Unidade 6 |
| 16a | 15/nov | Proc. República | 17/nov | Unidade 7 |
| 17a | 22/nov | Unidade 7 | 24/nov | Terceira Prova |
| 18a | 29/nov | 2as chamadas | 01/dez | Recuperação |
| 19a | 06/dez | Unidades 1 - 7 | | |

IX.1 CRONOGRAMA DE PROVAS

| | Unidades | Data | Hora |
|-------------------|--------------|--------|-------|
| 1a Prova | 1, 2 e 3 | 01/set | 08:20 |
| 2a Prova | 4 e 5 | 27/out | 08:20 |
| 3a Prova | 6 e 7 | 24/nov | 08:20 |
| Segundas Chamadas | Que faltaram | 29/nov | 18:00 |
| Recuperação | Todas | 01/dez | 08:20 |

OBS.: As datas das provas podem alterar dependendo do andamento da disciplina e será informado aos alunos.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2 ed. Pearson Makron Books. 2004.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. 2 ed. McGraw-Hill. 1987.

CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria Analítica, um tratamento vetorial**. Editora Pearson, 2005.

XI BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3 ed.; Editora Harbra, São Paulo, 1980.

KUHLKAMP, N. **Matrizes e Sistemas de Equações Lineares**. 2 ed revisada, Editora da UFSC. 2007.

LEHMANN, C. H. **Geometria Analítica**. 9. ed. São Paulo: Globo. 1998.

STRANG, Gilbert. **Introduction to Linear Algebra**. Wellesley-Cambridge press. 1993.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000. ISBN 85-346-1109-2.

XII. OBSERVAÇÕES

• Horário e local das aulas

Aulas das 08h20min às 10h00min, nas segundas-feiras na sala A302, para as quatro turmas juntas; nas quartas-feiras, das 08h20min às 10h00min na sala A112 para as turmas 99607G e 99608G e das 10h10min às 11h50min na sala A111 para as turmas 99603G e 99606G.

• Controle de frequência

No cronograma apresentado estão previstas 72 horas-aula para o compute do controle de frequência.

• Abono de Faltas

O MEC (<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=14384:perguntas-frequentessobre-educacao-superior#frequencia>) apresenta as seguintes orientações sobre o abono de faltas:

1. **Na educação superior não há abono de faltas**, exceto nos seguintes casos:

1.1. Alunos reservistas: o Decreto-Lei Nº 715/69 assegura o abono de faltas para todo convocado em órgão de formação de reserva ou reservista que seja obrigado a faltar às atividades civis por força de exercício ou manobra, exercício de apresentação das reservas ou cerimônias cívicas, e o Decreto Nº 85.587/80 estende essa justificativa para o oficial ou aspirante-a-oficial da reserva, convocado para o serviço ativo, desde que apresente o devido comprovante (a lei não ampara o militar de carreira; portanto suas faltas, mesmo que independentes de sua vontade, não terão direito a abono);

1.2. Aluno com representação na Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES): de acordo com a lei que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), as instituições de educação superior devem abonar as faltas do estudante que tenha participação de reuniões da CONAES em horário coincidente com as atividades acadêmicas.

1.3. Há direito ao abono de falta por convicção religiosa?

- Não há amparo legal ou normativo para o abono de faltas a estudantes que se ausentarem regularmente dos horários de aulas devido à convicção religiosa. Para mais informações consulte os seguintes pareceres: Parecer CNE/CES Nº 336/2000 e o Parecer CNE/CES Nº 224/2006.

1.4. É possível solicitar exercícios domiciliares?

- As situações em que a falta às aulas podem ser preenchidas por exercícios domiciliares são regulamentadas pelo Decreto-Lei Nº 1.044, de 21 de outubro de 1969. Em ambos os casos, o interessado deve protocolar requerimento junto à instituição, apresentando os documentos comprobatórios (laudo médico com indicação do período previsto e outros) para avaliação da instituição. A sua aplicação deverá ser considerada institucionalmente, caso a caso, de modo que qualquer distorção, por parte do discente ou da instituição de ensino, possa ser corrigida com a adoção de medidas judiciais pertinentes.

1.5. Estudantes grávidas são amparadas pela Lei Nº 6.202/1975, a qual dispõe que a partir do oitavo mês de gestação, e durante três meses, a estudante grávida ficará assistida pelo regime de exercícios domiciliares.

Atualizado em: 03/10/2017