



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSOS DE ENGENHARIA DE ENERGIA E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2012/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7103	Geometria Analítica	72	-	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MÓDULO
01653A e 02655A – 3.1830(2) – 5.1830(2)	-	Presencial
01653B e 02655B – 3.1420(2) – 5.1420(2)		

II. PROFESSOR MINISTRANTE

Prof. (a contratar)

III. PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
Não há	Não há

IV. CURSOS PARA OS QUAIS A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia e Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

A geometria analítica é uma poderosa ferramenta matemática que se dedica ao estudo de formas geométricas simples, sendo utilizada para transformar informações geométricas em equações, as quais permitem obter a solução do problema em análise.

VI. EMENTA

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

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

- Tornar o aluno apto a resolver problemas básicos envolvendo álgebra linear e geometria analítica.
- Estimular os alunos a utilizar ferramentas de apoio (calculadoras e *softwares*) na resolução de problemas.

Objetivos Específicos:

- Realizar operações com matrizes e determinantes.
- Resolver sistemas de equações lineares.
- Operar com vetores e utilizar suas interpretações geométricas.
- Aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas de retas e planos.
- Identificar uma curva plana ou superfície quádrica, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

VIII.1) Matrizes [04 horas-aula]

- Definição. Tipos de matrizes.
- Igualdade. Operações com matrizes. Propriedades.
- Multiplicação de matrizes.
- Matriz transposta, simétrica, anti-simétrica, ortogonal, triangular e escalonada.

- Inversão de matrizes.

VIII.2) Determinantes [04 horas-aula]

- Definição. Ordem.
- Propriedades.
- Cálculo de determinantes.

VIII.3) Sistemas de equações lineares [08 horas-aula]

- Equação linear.
- Sistemas de equações lineares.
- Solução de um sistema de equações lineares.

VIII.4) Vetores [14 horas-aula]

- Definição. Operações com vetores. Norma.
- Produtos escalar, vetorial e misto.
- Interpretação geométrica dos produtos escalar, vetorial e misto.

VIII.5) Estudo da reta e do plano [14 horas-aula]

- Sistema de coordenadas cartesianas.
- Equações da reta e do plano.
- Distância de ponto a reta. Distância de ponto ao plano. Distância de duas retas.
- Intersecção de retas e de planos.
- Ângulo de duas retas. Ângulo entre dois planos. Ângulo entre reta e plano.
- Perpendicularidade e ortogonalidade.

VIII.6) Curvas planas e superfícies quádricas [10 horas-aula]

- Elipse. Hipérbole. Parábola.
- Seções cônicas.
- Superfícies quádricas centradas e não-centradas.
- Superfícies cônica e cilíndrica.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- 1) Aulas expositivas intercaladas com discussões.
- 2) Desenvolvimento de exercícios manuscritos.
- 3) Utilização de *softwares* de apoio.
- 4) Material de apoio postado em ambiente virtual usando o *software* Moodle.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Metodologia:

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Os critérios de aprovação ou não na disciplina são regidos pela Resolução 17/CUn/97, disponível em <http://www.mtm.ufsc.br/ensino/Resolucao17.html>, a qual determina que:

- O aluno que não presenciar pelo menos 75% das aulas (neste caso 54 horas-aula) estará automaticamente reprovado na disciplina (parágrafo 2º do artigo 69).
- Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final MF $\geq 6,0$ ou nota final NF $\geq 6,0$ (artigo 72).
- Todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de 0 a 10, não podendo ser fracionadas aquém ou além de 0,5. As frações intermediárias serão arredondadas para a graduação mais próxima, sendo as frações 0,25 e 0,75 respectivamente arredondadas para 0,5 e 1,0. Dessa forma, o aluno que obtiver MF = 5,75 terá esta média arredondada para 6,0 e estará automaticamente aprovado (artigo 71).
- O aluno com frequência suficiente e $3,0 \leq MF \leq 5,5$ terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre, chamada recuperação, REC (parágrafo 2º do artigo 70). Neste caso será atribuída ao aluno uma nota final NF, calculada pela média aritmética simples entre a MF e a REC.
- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).
- Será concedido o direito de segunda avaliação somente ao aluno que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. Para tanto, o aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá em até 3 dias úteis após a avaliação, apresentando comprovação (artigo 74).
- Para maiores esclarecimentos, sugere-se a leitura dos artigos 69, 70, 71, 72, 73 e 74 da referida resolução.

Instrumentos de Avaliação:

O aproveitamento nos estudos será avaliado mediante:

- A aplicação de 3 listas de exercícios de resolução individual, valendo notas de 0 a 10, que deverão ser entregues no dia da prova referente ao conteúdo de cada lista de exercícios. Em hipótese alguma serão

aceitas listas de exercícios depois da aplicação da prova. A média das listas de exercícios, ML , será calculada através da média aritmética simples das notas das listas de exercícios:

$$ML = \frac{L1 + L2 + L3}{3}$$

- A aplicação de 3 provas escritas de resolução individual, valendo notas de 0 a 10. A média das provas, MP , será calculada através da média aritmética simples das notas das provas:

$$MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

A média final (MF) será calculada através de um somatório das médias acima descritas, ponderadas de acordo com o peso atribuído a cada média. A média das listas de exercícios comporá 10% da média final, enquanto a média das provas comporá os 90% restantes da média final, de acordo com a seguinte equação:

$$MF = 0,1.ML + 0,9.MP$$

Caso o aluno obtenha $3,0 \leq MF \leq 5,5$ e tenha frequência suficiente, estará apto a fazer a recuperação (REC), valendo notas de 0 a 10, e que englobará todo o conteúdo programático. Conforme já descrito acima, a NF será calculada pela seguinte equação:

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

Conteúdo de cada prova:

- **Prova 1: Tópicos VIII.1, VIII.2 e VIII.3.**
- **Prova 2: Tópicos VIII.4 e VIII.5.**
- **Prova 3: Tópico VIII.6.**
- **Recuperação: Todos os tópicos.**

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1 ^a	05/03/12 a 09/03/12	Introdução. Matrizes. Tipos de matrizes especiais. Igualdade. Operações. Transposta.
2 ^a	12/03/12 a 16/03/12	Determinantes. Permutações. Teorema de Laplace. Propriedades. Operações.
3 ^a	19/03/12 a 23/03/12	Matriz escalonada. Sistemas de equações lineares. Matriz inversa.
4 ^a	26/03/12 a 30/03/12	Classificação e resolução de sistemas. Sistemas homogêneos. Aplicações.
5 ^a	02/04/12 a 06/04/12	Prova 1. Vetores. Segmentos equipolentes. Operações. Ângulo entre vetores.
6 ^a	09/04/12 a 13/04/12	Vetores no R^2 . Decomposição. Igualdade e operações. Vetores no R^3 . Decomposição.
7 ^a	16/04/12 a 20/04/12	Produto escalar. Propriedades. Ângulo. Cossenos diretores. Produto escalar no R^2 .
8 ^a	23/04/12 a 27/04/12	Produto vetorial. Propriedades. Produto misto. Propriedades. Decomposição.
9 ^a	30/04/12 a 04/05/12	Reta. Equações. Ângulo. Paralelismo. Ortogonalidade.
10 ^a	07/05/12 a 11/05/12	Coplanaridade. Posições relativas. Intersecção. Plano. Equação geral.
11 ^a	14/05/12 a 18/05/12	Equações paramétricas. Ângulo de dois planos e de reta com plano. Intersecção.
12 ^a	21/05/12 a 25/05/12	Distâncias. Prova 2.
13 ^a	28/05/12 a 01/06/12	Parábola. Equações da parábola. Elipse. Equações da elipse.
14 ^a	04/06/12 a 08/06/12	Hipérbole. Equações. Seções cônicas. Superfícies quádricas. Elipsóide. Hiperbolóide.
15 ^a	11/06/12 a 15/06/12	Parabolóides elíptico e hiperbólico. Superfície cônica. Superfície cilíndrica.
16 ^a	18/06/12 a 22/06/12	Revisão e Prova 3
17 ^a	25/06/12 a 29/06/12	Revisão
18 ^a	02/07/12 a 06/07/12	Prova de reposição e Nova Avaliação.

Feriados previstos para o semestre 2012/1:

DATA	
02/04/2012	Dia não letivo
03/04/2012	Aniversário da Cidade de Araranguá
06/04/2012	Sexta-feira Santa
07/04/2012	Dia não letivo
21/04/2012	Tiradentes – Feriado Nacional (Lei nº 1266/50)
30/04/2012	Dia não letivo
01/05/2012	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2012	Dia não letivo – Dia da Padroeira da Cidade
05/05/2012	Dia não letivo
07/06/2012	Corpus Christi
08/06/2012	Dia não letivo
09/06/2012	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial**. 3ª edição. São Paulo (SP): Pearson, 2005, 543p.

KÜHLKAMP, Nilo. **Matrizes e Sistemas de Equações Lineares**. 2ª edição. Florianópolis (SC): Editora da UFSC, 2007, 166p.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2ª edição. São Paulo (SP): Makron, 1987, 583p.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2ª edição. São Paulo (SP): Makron, 1987, 292p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JULIANELLI, José Roberto. **Cálculo Vetorial e Geometria Analítica**. 1ª edição. Rio de Janeiro (RJ): 2008, 320p.

LIMA, Elon Lages. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 1ª edição. Rio de Janeiro (RJ): IMPA, 2001, 323p.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Álgebra Linear**. 3ª edição. Porto Alegre (RS): Bookman, 2004, 400p.


LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JR, Armando Pereira. **Vetores e Geometria Analítica**. 2ª edição. São Paulo (SP): 2009, 194p.

SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria Analítica**. 1ª edição. Porto Alegre (RS): Bookman, 2009, 216p.

Os livros da bibliografia básica acima citados constam na Biblioteca setorial de Araranguá.

Prof. (a contratar)

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento em ____/____/____



Coordenador do Curso
Prof.ª Patricia Haas, Dr.ª.
Diretora Acadêmica
UFSC/Campus Araranguá
SIAPE: 2160686