



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ENERGIA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2013.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7524	Pesquisa Operacional	4		72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MÓDULO
04655 - 4-1420-2 e 6-1420-2		Presencial
05655 - 4-1420-2 e 6-1420-2		

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

José Gilberto Formanski

**III. PRÉ-REQUISITO(S) Sugerido\***

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7141	Programação em Computadores II

\*Apenas para o curso de Tecnologias da Informação e Comunicação

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

O mercado atual tem com base competitiva a competição analítica. Neste cenário a pesquisa operacional é de fundamental interesse, especialmente para o curso de engenharia de computação que deve implementar os algoritmos computacionais, sem os quais os cálculos necessários a otimização de funções não são possíveis dentro do prazo necessário.

**VI. EMENTA**

Introdução à Pesquisa Operacional. Programação Linear: Modelagem, Resolução Gráfica, Método Simplex. Problemas de Programação Linear. O Problema Dual e a Análise de Sensibilidade. Problemas de Rede. Programação Inteira. Programação Não-Linear. Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Programação Dinâmica e Determinística, Análise de Decisão e Jogos, Modelagem por Simulação, Cadeias de Markov.

**VII. OBJETIVOS**

Identificar as características de problemas de otimização. Reconhecer as características de problemas envolvendo racionalização. Representar sistemas com restrições. Indicar o uso da abordagem dual em sistemas genéricos. Reconhecer as principais características de programação linear. Identificar as premissas de uso de programação inteira. Reconhecer as situações de aplicação de técnicas em grafos. Definir a aplicabilidade de teoria dos jogos. Utilizar programas de programação linear e inteira. Utilizar programas baseados em grafos. Implementar programas baseados na teoria de jogos. Exemplificar problemas e solução envolvendo programação linear. Situar problemas envolvendo programação inteira.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Pesquisa Operacional;
2. Programação Linear: Modelagem;
3. Programação Linear: Resolução Gráfica;
4. Programação Linear: Método Simplex;
5. Problemas de Programação Linear;
6. O Problema Dual;
7. Análise de Sensibilidade;
8. Problemas de Rede;
9. Programação Inteira;
10. Programação Não-Linear;
11. Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Programação Dinâmica e Determinística;
12. Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Análise de Decisão e Jogos;
13. Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Modelagem por Simulação;
14. Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Cadeias de Markov.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada onde o aluno será estimulado a usar experiências pessoais relacionadas ao assunto da aula. Resolução de exercícios em sala. O desenvolvimento metodológico buscará estabelecer a relação teoria-prática através da identificação, análise crítica, utilização de modelos e da expressão das concepções experimentadas pelos participantes do curso.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

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

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

### Avaliações Escritas e Trabalhos em Grupo

Serão feitas 02 avaliações (A1 e A2) com questões discursivas e um trabalho em grupo (T1), sendo que as três avaliações tem o mesmo peso.

$$MF = \frac{A1 + A2 + T1}{3}$$

Observações:

### Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

**Nova avaliação**

• Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

**XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO**

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	18/03/13 a 23/03/13	Introdução à Pesquisa Operacional;
2ª	25/03/13 a 30/03/13	Programação Linear: Modelagem;
3ª	01/04/13 a 06/04/13	Programação Linear: Resolução Gráfica;
4ª	08/04/13 a 13/04/13	Programação Linear: Método Simplex;
5ª	15/04/13 a 20/04/13	Problemas de Programação Linear;
6ª	22/04/13 a 27/04/13	O Problema Dual;
7ª	29/04/13 a 04/05/13	Análise de Sensibilidade;
8ª	06/05/13 a 11/05/13	Problemas de Rede;
9ª	13/05/13 a 18/05/13	<b>Primeira Avaliação Escrita;</b>
10ª	20/05/13 a 25/05/13	Programação Inteira e Não-Linear;
11ª	27/05/13 a 01/06/13	Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Programação Dinâmica e Determinística;
12ª	03/06/13 a 08/06/13	Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Análise de Decisão e Jogos;
13ª	10/06/13 a 15/06/13	Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Modelagem por Simulação;
14ª	17/06/13 a 22/06/13	Tópicos Especiais em Pesquisa Operacional: Cadeias de Markov.
15ª	24/06/13 a 29/06/13	<b>Segunda Avaliação Escrita</b>
16ª	01/07/13 a 06/07/13	<b>Terceira Avaliação - Trabalhos</b>
17ª	08/07/13 a 13/07/13	<b>Segunda avaliação (Prova substitutiva ) Nova Avaliação (Prova de recuperação)</b>
18ª	15/07/13 a 18/07/13	<b>Divulgação de Notas</b>

**XII. Feriados previstos para o semestre 2013.1:**

DATA	
29/03/2013	Sexta-Feira Santa
03/04/2013	Aniversário de Araranguá
01/05/2013	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2013	Dia não letivo (Campus de Araranguá - Dia da Padroeira da Cidade)
30/05/2013	Corpus Christi
31/05/2013	Dia não letivo

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa operacional para cursos de engenharia. Editora Campus, 2007.
- [2] LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 3. ed.; Editora Campus, 2006. 408p.
- [3] C. Humes Jr. e A.F.P. de Castro Humes, *Programação Linear: Um primeiro curso*, Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional, Brasília, 1986.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

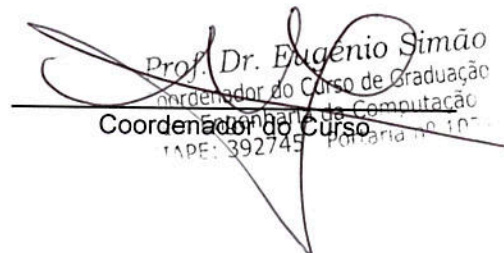
- [4] HILLIER, F. S. Introdução à pesquisa operacional. Ed. Campus, 1988.
  - [5] MIRSHAWKA, V. Aplicações de pesquisa operacional. Ed. Nobel, 1981.
  - [6] ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: métodos e técnicas para análise de decisão. Ed. LTC, 1989.
  - [7] K. Steiglitz and C.H. Papadimitriou, *Combinatorial optimization: Algorithms and complexity*, (Prentice-Hall 1982; second printing by Dover, 1998).
  - [8] H.A. Taha, *Operations research: An introduction*, Prentice Hall, sixth edition, Upper Saddle River, New Jersey, 1997.
- G.B. Dantzig and M.N. Thapa, *Linear programming: Introduction*, Springer-Verlag, New York, 1997.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.  
Algumas bibliografias também podem ser encontradas na Biblioteca Virtual da UFSC.



Prof. José Gilberto Formanski

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 19/03/2013



Prof. Dr. Eugênio Simão  
Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia de Computação  
CAMPUS: 392745 - Portaria nº 107