

|                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| <b>DISCIPLINA:</b> OTIMIZAÇÃO | <b>CÓDIGO:</b> G05OTIM0.01 |
|-------------------------------|----------------------------|

**VALIDADE:** Início: Julho/2019

Término: Dezembro/2019

**Carga Horária:** Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específico

**Ementa:**

Introdução à pesquisa operacional; modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos; programação linear; método simplex; dualidade; análise de sensibilidade; interpretação econômica; modelos de transporte e alocação; uso de pacotes computacionais.

| Cursos                    | Período | Eixo                | Obrig. | Optativa |
|---------------------------|---------|---------------------|--------|----------|
| ENGENHARIA<br>MECATRÔNICA | 5º      | MATEMÁTICA APLICADA |        | x        |

**Departamento/Coordenação:**

**INTERDISCIPLINARIDADES**

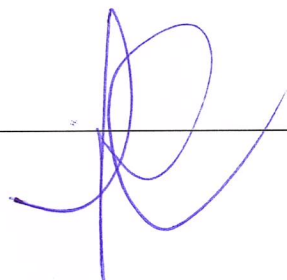
| Pré-requisitos:              | Código      |
|------------------------------|-------------|
| Cálculo III                  | G05CALC3.01 |
| Álgebra Linear               | G05ALIN0.01 |
| <b>Co-requisitos:</b> Não há |             |

**Objetivos:**

|   |  |
|---|--|
| 1 | Propiciar ao aluno conhecer os fundamentos teóricos e práticos da pesquisa operacional |
| 2 | Conhecer algumas aplicações clássicas de pesquisa operacional                          |
| 3 | Conhecer e aplicar as principais técnicas de programação linear                        |
| 4 | Conhecer softwares para modelagem matemática e otimização                              |

**I – CONTEÚDO**

|   | Unidades de ensino  | Carga-horária (horas-aula) |
|---|---|----------------------------|
| 1 | INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL<br>Justificativa de uso, aplicações, diferença entre programação linear e não-linear  | 2                          |
| 2 | MODELAGEM DE PROBLEMAS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR<br>Exemplo e Exercícios. Utilização de softwares de modelagem  | 12                         |
| 3 | MÉTODO GRÁFICO DE SOLUÇÃO   | 2                          |
| 4 | MÉTODO SIMPLEX<br>Fundamentação Matemática<br>Variáveis de Folga<br>Método das Duas Fases<br>Método do Big – M<br>Solução Limitada e Ilimitada<br>Custo Reduzido<br>Múltiplas Soluções<br>Tableau SIMPLEX | 14                         |




|    |  |    |
|----|--|----|
|    | Interpretação Econômica do Primal  |    |
| 5  | DUALIDADE<br>Variáveis Duais<br>Relação Primal-Dual<br>Fundamentação Matemática do Dual<br>Interpretação Econômica do Dual | 6  |
| 6  | ANÁLISE DE SENSIBILIDADE   | 8  |
| 7  | PROBLEMA DE TRANSPORTE   | 4  |
| 8  | PROBLEMA DE ATRIBUIÇÃO   | 2  |
| 9  | PROBLEMA DE FLUXO MÁXIMO   | 2  |
| 10 | PROBLEMA DE CAMINHO MÍNIMO   | 2  |
| 11 | APLICAÇÕES DE PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO<br>COM VARIÁVEIS INTEIRAS  | 6  |
|    | Total  | 60 |

**Bibliografia Básica**

|   |   |
|---|---|
| 1 | Goldbarg, M. C. e Luna, H. P. L., <b>Otimização Combinatória e Programação Linear</b> , Campus, 2004.                             |
| 2 | Frederick S. Hillier; Gerald J. Lieberman, <b>Introdução à Pesquisa Operacional</b> , 9a Ed., McGraw-Hill, 2013.                  |
| 3 | Andrade, E.L., <b>Introdução à Pesquisa Operacional – Métodos e modelos para Análises e Decisões</b> , 4a Ed., Editora LTC, 2009. |

**Bibliografia Complementar**

|   |   |
|---|---|
| 1 | Belfiore, P., Fávero, L. P., <b>Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia</b> , 1a Ed., Editora Elsevier, 2012.    |
| 2 | TAHA, Hamdy A. <b>Pesquisa operacional</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 359 p., il. ISBN 978-85- 7605-150-3.      |
| 3 | Lachtermacher, Gerson, <b>Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões</b> , 4a Ed., Prentice Hall – Br, 2009.            |
| 4 | Hein, Nelson; Loesch, Claudio, <b>Pesquisa Operacional - Fundamentos e Modelos</b> , 1a Ed., Editora Saraiva, 2009.     |
| 5 | Passos, E. J. P. F., <b>Programação Linear - Como Instrumento da Pesquisa Operacional</b> , 1a Ed., Editora Atlas, 2008 |



*Guilherme Barbosa  
de Almeida*