

## Plano de Ensino

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>CAMPUS:</b> Campus V (Divinópolis)   |                            |
| <b>DISCIPLINA:</b> Pesquisa Operacional | <b>CÓDIGO:</b> G05POPE0.01 |

**Início:** 01/2024

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

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Profissionalizante

**Competências/habilidades a serem desenvolvidas:** C01, C03, C04, C08, C09

**Departamento que oferta a disciplina:** Dept. Informática, Gestão e Design (DIGD-DV)

### Ementa:

|   |
|---|
| Introdução à pesquisa operacional; modelagem de problemas; fundamentos da programação matemática; classificação de modelos de programação matemática; programação linear e suas aplicações; método simplex; análise de sensibilidade e dualidade; programação linear inteira e inteira mista e suas aplicações; método <i>branch-and-bound</i> ; otimização em redes; pacotes computacionais para otimização. |
|---|

| Curso(s)                 | Período | Eixo                  | Obrigatória | Optativa |
|--------------------------|---------|-----------------------|-------------|----------|
| Engenharia de Computação | 7       | Sistemas Inteligentes | X           |          |

### INTERDISCIPLINARIDADES

|  |
|--|
| <b>Pré-requisitos</b>  |
| Geometria Analítica e Álgebra Linear;<br>Algoritmos e Estruturas de Dados II;<br>Métodos Numéricos Computacionais. |
| <b>Correquisitos</b>   |
| ---  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i> |  |
| 1  | Compreender de forma sólida os fundamentos teóricos e práticos da Pesquisa Operacional.              |
| 2  | Desenvolver as habilidades de abstração e de modelagem matemática.                                   |
| 3  | Conhecer, entender e aplicar as técnicas clássicas de resolução de problemas de programação linear.  |
| 4  | Conhecer, entender e aplicar as técnicas clássicas de resolução de problemas de programação inteira. |
| 5  | Conhecer, entender e modelar problemas em redes utilizando grafos.                                   |
| 6  | Conhecer os problemas clássicos de otimização em redes e aplicar técnicas eficientes de resolução.   |

| Unidades de ensino |  | Carga-horária<br>Horas/aula |
|--------------------|--|-----------------------------|
| 1                  | Histórico e escopo da Pesquisa Operacional.  | 2                           |
| 2                  | Modelagem matemática e classificação de modelos.   | 2                           |
| 3                  | Programação Linear: conceitos, formulações, aplicações, forma padrão, método gráfico, método Simplex, método de duas fases, casos especiais (degeneração, soluções ótimas alternativas, solução ilimitada, solução inviável), análise de sensibilidade, dualidade, pacotes computacionais. | 22                          |
| 4                  | Programação Linear Inteira: conceitos, formulações, aplicações, método <i>Branch-and-Bound</i> , pacotes computacionais.   | 10                          |

|               |   |           |
|---------------|---|-----------|
| 5             | Grafos: definição de grafos, classificação de grafos, representações de grafos, grafos especiais e suas propriedades, conectividade, busca em largura, busca em profundidade. | 4         |
| 6             | Otimização em redes: escopo e definições, árvore geradora mínima, caminho mínimo, fluxo máximo, fluxos com custo.   | 20        |
| <b>Total:</b> |   | <b>60</b> |

| <b>Bibliografia Básica</b> |   |
|----------------------------|---|
| 1                          | ANDRADE, E.L. <b>Introdução à Pesquisa Operacional: métodos e modelos para análise de decisões.</b> 5ª Edição. LTC, 2015. |
| 2                          | HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. <b>Introdução à Pesquisa Operacional.</b> 9ª Edição. McGraw-Hill, 2013.                    |
| 3                          | TAHA, H.A. <b>Pesquisa Operacional.</b> 8ª Edição. Pearson, 2007.   |

| <b>Bibliografia Complementar</b> |   |
|----------------------------------|---|
| 1                                | BELFIORE, P.; FÁVERO, L.P. <b>Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia.</b> 1ª Edição, LTC, 2012.   |
| 2                                | BOAVENTURA, P.O.; JURKIEWICZ, S. <b>Grafos: introdução e prática.</b> 2ª Edição. Blucher, 2017.   |
| 3                                | COLIN, E.C. <b>Pesquisa Operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas.</b> 2ª Edição. Atlas, 2018. |
| 4                                | CORMEN, T.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. <b>Algoritmos: teoria e prática.</b> 3ª Edição. LTC, 2012.                                   |
| 5                                | LACHTERMACHER, G. <b>Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões.</b> 5ª Edição. LTC, 2016.  |



*PLANO DE ENSINO Nº 2148/2023 - DIGDDV (11.60.04)*

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 08/02/2024 11:20 )*

*ALISSON MARQUES DA SILVA  
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO  
CTINFDV (11.50.29)  
Matrícula: ###529#8*

*(Assinado digitalmente em 23/12/2023 14:26 )*

*ANDRE LUIZ MARAVILHA SILVA  
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO  
DIGDDV (11.60.04)  
Matrícula: ###619#9*

*(Assinado digitalmente em 27/02/2024 16:16 )*

*EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA  
COORDENADOR  
CECOMDV (11.51.24)  
Matrícula: ###729#8*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2148**, ano: **2023**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/12/2023** e o código de verificação: **80b9b108ec**