



Universidade Federal de Santa  
Catarina Campus Araranguá - ARA  
Centro de Ciências, Tecnologias e  
Saúde Departamento de Computação  
Plano de Ensino

SEMESTRE  
2021.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
DEC7524	Pesquisa Operacional	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	08653 - 04655 - 2.1010-2 08653 - 04655 - 4.1010-2		Remota Assíncrona e Síncrona

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

Profa. Priscila Cardoso Calegari  
E-mail: priscila.calegari@ufsc.br  
Horário de Atendimento: Terças-feiras das 10:00 às 12:00 em sala virtual divulgada no Moodle da disciplina.

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

DEC7124 - Cálculo Numérico em Computadores

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

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO [Campus Araranguá]  
ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

**V. JUSTIFICATIVA**

A pesquisa operacional é um ramo interdisciplinar que tem como um principal objetivo ajudar na tomada de decisões. A disciplina trata de problemas de otimização empregando modelos matemáticos e aplicando métodos computacionais para resolvê-los de forma ótima.

**VI. EMENTA**

Introdução à pesquisa operacional. Modelagem com programação linear. Método Simplex e análise de sensibilidade. Dualidade e análise pós-otimização. Problemas de transporte e suas variantes. Otimização em redes. Programação linear avançada. Programação de metas. Programação linear inteira.

**VII. OBJETIVOS**

Preparar os alunos para trabalhar com modelos reais que aparecem na indústria e nos diversos campos da ciência. O aluno deverá ser capaz de produzir modelos para variados problemas de otimização e ser capaz de resolvê-los de forma ótima com os métodos estudados na disciplina.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

UNIDADE 1: Introdução a pesquisa operacional

UNIDADE 2: Programação linear  
- Modelagem com programação linear  
- Método Simplex  
- Análise de sensibilidade  
- Dualidade e análise pós-otimização

UNIDADE 3: Problema de transporte e otimização de redes

UNIDADE 4: Programação linear inteira

UNIDADE 5: Programação de metas

**IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES**

- Escolher adequadamente a estrutura de dados para cada aplicação; e  
- Implementar estruturas de dados.

**X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

- A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Serão desenvolvidas listas de exercícios com o objetivo de fortalecer e incentivar o estudo e a pesquisa extraclasse.
- Os encontros serão realizados através de uma plataforma de videoconferência. Nessa situação será apresentado o conteúdo programático em conjunto com esclarecimento de possíveis dúvidas e resolução de exercícios. Atividades assíncronas serão propostas durante o semestre, as quais poderão ser discutidas em encontros síncronos.
- Requisitos de infraestrutura necessários para ministrar as aulas:
  - Acesso à Internet;
  - Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle.;
  - Disponibilidade de um sistema de vídeo conferência.

## **XI. 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, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- A nota mínima para aprovação na disciplina será MF >= 6,0 (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF 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 Final (NF) 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).
- O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. No primeiro caso serão disponibilizados as atividades com tempo de execução a ser definido em que, a partir da execução destes, os alunos terão a presença registrada. Para o segundo caso ao final das aulas será realizado o registro. Na eventual impossibilidade do aluno estar presente será aplicada a regra da aula assíncrona.
- Ao aluno que não efetuar as avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

### - Avaliações:

Serão realizadas três avaliações, sendo:

AV1: Prova 1 (atividade assíncrona que se inicia no horário regular da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas).

AV2: Prova 2 (atividade assíncrona que se inicia no horário regular da disciplina com prazo máximo para a conclusão de 24 horas).

AV3: desenvolvimento de atividades individuais e em grupos no decorrer do semestre (podendo ocorrer de forma assíncrona ou síncrona).

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:  $MF = (AV1 + AV2 + AV3) / 3$

### Nova avaliação:

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos.

## **XII. CRONOGRAMA**

<b>SEMANA</b>	<b>DATAS</b>	<b>ASSUNTO</b>
1	25/10/2021 a 30/10/2021	Apresentação da disciplina e UNIDADE 1 (Aula síncrona e assíncrona)
2	01/11/2021 a 06/11/2021	UNIDADE 2 (Aula síncrona e assíncrona)
3	08/11/2021 a 13/11/2021	UNIDADE 2 (Aula síncrona e assíncrona)
4	15/11/2021 a 20/11/2021	UNIDADE 2 (Feriado e aula assíncrona)

5	22/11/2021 a 27/11/2021	UNIDADE 2 (Aula síncrona e assíncrona)
6	29/11/2021 a 04/12/2021	UNIDADE 2 (Aula síncrona e assíncrona)
7	06/12/2021 a 11/12/2021	UNIDADE 2 (Aula síncrona e assíncrona)
8	13/12/2021 a 18/12/2021	Revisão e Avaliação 1 (Aula síncrona e assíncrona)
9	31/01/2022 a 05/02/2022	UNIDADE 3 (Aula síncrona e assíncrona)
10	07/02/2022 a 12/02/2022	UNIDADE 3 (Aula síncrona e assíncrona)
11	14/02/2022 a 19/02/2022	UNIDADE 3 (Aula síncrona e assíncrona)
12	21/02/2022 a 26/02/2022	UNIDADE 4 (Aula síncrona e assíncrona)
13	28/02/2022 a 05/03/2022	UNIDADE 4 (Aula síncrona e assíncrona)
14	07/03/2022 a 12/03/2022	UNIDADE 5 (Aula síncrona e assíncrona)
15	14/03/2022 a 19/03/2022	Revisão e AVALIAÇÃO 2 (Aula síncrona e assíncrona)
16	21/03/2022 a 26/03/2022	Divulgação de Notas e Prova de recuperação. (Atividades assíncronas)

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

### **XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE**

28/10/2021	Dia do Servidor Público (Lei nº 8.112 - art. 236)
02/11/2021	Finados
15/11/2021	Proclamação da República
28/02/2022	Carnaval - Ponto Facultativo
01/03/2022	Carnaval
02/03/2022	Quarta-feira de cinzas (Ponto Facultativo até 14 horas)

### **XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. 2. ed. rev. a atual. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2005. 518 p.

TAHA, Hamdy A. Pesquisa Operacional, 8. ed. Prentice Hall, 2008.

HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução À Pesquisa Operacional. 8. ed. Bookman, 2010.

### **XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DANTZIG, G.B. and THAPA, M.N., 2006. Linear Programming 1: Introduction. Springer-Verlag New York.

Wolsey L. A. Integer Programming, Hardcover, 1998.

YANASSE, Horacio H; ARENALES, Marcos; MORABITO, Reinaldo; ARMENTANO, Vinícius A. Pesquisa Operacional - Modelagem e Algoritmos, 1. ed. Elsevier - Campus, 2006

MOREIRA, Daniel A. Pesquisa Operacional - Curso Introdutório, 2. ed. Cengage Learning, 2011.

SILVA, Ermes M. Pesquisa Operacional - Para os Cursos de Administração e Engenharia. 4. ed. Atlas, 2010.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Presidente do Colegiado: