



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE - CTS
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO – DEC

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2020.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
DEC7524	Pesquisa Operacional	4	0	72

HORÁRIO

MODALIDADE

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Remota Assíncrona e Síncrona
08653 - 2.1010 4.1010		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Vitor Antunes

E-mail: vitormacan@hotmail.com

Horário de atendimento: Segunda-feira das 16:00 às 18:00 – Realizado por vídeo conferência (sala virtual a ser definida)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
DEC7124	Cálculo Numérico em Computadores

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

Engenharia de Energia

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. 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 para ministrar as aulas:

- Acesso à internet;
- Sistema de vídeo conferência;
- Ambiente virtual de aprendizagem - *Moodle*.

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, 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 $MF \geq 6,0$ (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).

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

- Ao aluno que não efetuar às 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 duas avaliações assíncronas (P1 e P2). Essas avaliações serão iniciadas no horário da disciplina e possuirão tempos definidos previamente para suas resoluções;
- Será proposto um trabalho (T1) que proporcione o aluno aliar as técnicas de pesquisa operacional com suas aplicações práticas;
- Serão propostos trabalhos e listas de exercícios (T2), com nota sendo dada segundo a média aritmética dos trabalhos disponibilizados. Os trabalhos serão desenvolvidos como atividades assíncronas.
- Exercícios práticos (EXE) serão propostos ao fim de aulas síncronas e em atividades assíncronas. Os exercícios deverão ser entregues em curto prazo (ao fim do horário de aula).
- A média final será computada da seguinte fórmula:

$$MF = \frac{(P1 + P2)}{2} * 0,5 + T1 * 0,2 + T2 * 0,15 + EXE * 0,15$$

- A avaliação no final do semestre (REC) seguirá a mesma regra das avaliações P1 e P2.
- O registro de frequência será efetuado para aulas assíncronas e síncronas. No primeiro caso serão disponibilizadas atividades com tempo de execução pré-definido em que, a partir da execução destas, os

alunos terão a presença registrada. Para o segundo caso, ao final das aulas será realizado o registro.

Observações:

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.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	04/03/2020 a 07/03/2020	Apresentação da disciplina – UNIDADE 1
2 ^a	09/03/2020 a 14/03/2020	UNIDADE 1 e UNIDADE 2
3 ^a	31/08/2020 a 05/09/2020	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
4 ^a	07/09/2020 a 12/09/2020	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
5 ^a	14/09/2020 a 19/09/2020	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
6 ^a	21/09/2020 a 26/09/2020	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
7 ^a	28/09/2020 a 03/10/2020	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
8 ^a	05/10/2020 a 10/10/2020	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
9 ^a	12/10/2020 a 17/10/2020	UNIDADE 2 (aula assíncrona e síncrona)
10 ^a	19/10/2020 a 24/10/2020	AValiação P1 e UNIDADE 3 (aula assíncrona e síncrona)
11 ^a	26/10/2020 a 31/10/2020	UNIDADE 3 (aula assíncrona e síncrona)
12 ^a	02/11/2020 a 07/11/2020	UNIDADE 3 (aula assíncrona e síncrona)
13 ^a	09/11/2020 a 14/11/2020	UNIDADE 3 e UNIDADA 4 (aula assíncrona e síncrona)
14 ^a	16/11/2020 a 21/11/2020	UNIDADE 4 (aula assíncrona e síncrona)
15 ^a	23/11/2020 a 28/11/2020	UNIDADE 4 (aula assíncrona e síncrona)
16 ^a	30/11/2020 a 05/12/2020	UNIDADE 5 (aula assíncrona e síncrona)
17 ^a	07/12/2020 a 12/12/2020	UNIDADE 5 e AValiação P2 (aula assíncrona e síncrona)
18 ^a	14/12/2020 a 19/12/2020	Prova de recuperação e divulgação das notas

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

XII. Feriados previstos para o semestre 2020.1:

DATA	
07/09/2020	Independência do Brasil (Segunda-feira)
12/10/2020	Nossa Senhora Aparecida (Segunda-feira)
28/10/2020	Dia do Servidor Público (Lei n° 8.112 – art. 236) (Quarta-feira)
02/11/2020	Finados (Segunda-feira)
15/11/2020	Proclamação da República (Domingo)

XIII. 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. 518p.
- TAHA, Hamdy A. **Pesquisa Operacional**, 8. ed. Prentice Hall, 2008
- HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 8. ed. Bookman, 2010.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Chvátal, V. **Linear Programming**, Series of Books in Mathematical Sciences, W. H. Freeman, 1983*.
- 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.

4. MOREIRA, Daniel A. **Pesquisa Operacional** – Curso Introdutório, 2. ed. Cengage Learning, 2011.
5. SILVA, Ermes M. **Pesquisa Operacional** – Para os cursos de Administração e Engenharia. 4. ed. Atlas, 2010.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

Professor da Disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em: ___/___/_____

Coordenador do Curso