



UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

PLANO DE ENSINO		CURRÍCULO 2022	SÉRIE/ ANO 3º/2025
CURSO	ENGENHARIA DE SOFTWARE		
DISCIPLINA	PESQUISA OPERACIONAL		
CARGA HORÁRIA		TURMAS	
100		9,10,11 e 12	
COORDENADOR		TITULAÇÃO	
FLAVIA LUMI MATUZAWA		DOUTORA	

EMENTA

Pesquisa Operacional: origem e evolução. Programação Linear. Método simplex. Simulação e Formulação de Modelos. Teoria dos jogos. Teoria das filas. Teoria das restrições. Alocação de recursos. Correlação e regressão.

COMPETÊNCIAS

- Gerenciar projetos de software, conciliando objetivos conflitantes, conhecendo os limites da computação, bem como limitações de custo, tempo e análise de riscos.
- Compreender, analisar e criar modelos relacionados ao desenvolvimento de software de forma a abstrair e explicar as dimensões quantitativas de um problema.
- Qualificar e quantificar o trabalho com base em experiências e experimentos. Junto a isso, identificar e analisar problemas, avaliar necessidades de clientes, especificar requisitos de software, projetar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluções de software, baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas.

HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer os princípios de modelagem matemática e sua aplicação na área de pesquisa operacional.
- Compreender o método simplex em sua forma de resolução manual para aplicação à programação linear.
- Conhecer a forma de resolução de problemas de maximização ou minimização utilizando ferramenta automatizada via software.
- Conhecer assuntos referentes à Teoria dos Jogos e sobre como pode ser utilizada para a análise de diferentes cenários do mercado.
- Compreender o uso da teoria de filas para avaliação do comportamento de processos e avaliação de alternativas para uso de recursos.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL E À PROGRAMAÇÃO LINEAR

- Origens e Definições
- O processo de Tomada de Decisão
- Noções Gerais sobre Modelo e Modelagem em Pesquisa Operacional
- Formulação Matemática de um Modelo Geral em Programação Linear

PROGRAMAÇÃO LINEAR E O MÉTODO SIMPLEX

- Noções sobre Álgebra Linear
- Método Simplex na Forma Tabular
- Especiais do Método Simplex: Problema da Solução Básica Inicial
- Outros Casos Especiais do Método Simplex
- Análise do Dual e do Primal

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE PROGRAMA LINEAR: PLANILHA SOLVER

- Resolvendo Problemas de Maximização com o *Solver*
- Resolvendo Problemas de Minimização com o *Solver*
- Análise de Pós-Otimização
- Análise de Pós-Otimização com o *Solver*

TEORIA DOS JOGOS E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

- Histórico, Definições e Importância da Teoria dos Jogos
- Tipos de Jogos e suas Representações
- Jogos Simultâneos - Equilíbrio de *Nash*
- Formulário de Estratégia Via Teoria dos Jogos

INTRODUÇÃO A TEORIA DAS FILAS

- Breves Conceitos Estatísticos
- Características dos Sistemas de Filas
- Modelo de Filas: Sistema de Um Canal, Uma Fila e Com População Infinita
- Minimização do Custo Total do Sistema de Filas



METODOLOGIA DA DISCIPLINA

Durante o ciclo de aprendizagem da disciplina, o acadêmico terá a possibilidade de desenvolver as competências pessoais e profissionais por meio de estratégias pedagógicas diferenciadas subsidiadas pela imersão nos conteúdos, relacionando a realidade circundante da área de conhecimento, as competências previstas no perfil do egresso, as demandas da sociedade, carreira, projetos de vida e trabalho. Na disciplina apresentam-se:

- Situações problemas objetivando refletir sobre temáticas atuais gerando significado, experimentação e ação, contribuindo para a construção cidadã e profissional do estudante;
- Conteúdo teórico virtual construídos a partir dos pilares institucionais que apresentam o conteúdo programático;
- Atividades de autoestudo teórico e prático;
- Recursos didático-pedagógicos diversos mediatizados pelas tecnologias;
- Canais diversificados para interação, retirada de dúvidas e troca de informações.

AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

O sistema avaliativo da disciplina é composto por diferentes atividades que integralizam a média final do aluno.

1. **Prova Presencial:** É obrigatória, sem consulta e deve ser realizada no polo de apoio presencial. O período de realização dessa prova ocorre conforme calendário acadêmico.
2. **Atividades de Estudo:** Para cada disciplina são previstas atividades de estudo, realizadas conforme calendário acadêmico e compostas por questões objetivas.
3. **Atividades de Conhecimentos Gerais:** Referem-se ao conteúdo abordado na palestra da Semana de Conhecimentos Gerais e são disponibilizadas no dia da aula do curso.
4. **MAPA – Material de Avaliação Prática de Aprendizagem:** É uma atividade avaliativa, composta por diferentes instrumentos, que possibilita ao acadêmico colocar em prática os conhecimentos adquiridos na disciplina.

A média final para aprovação é igual ou superior a 6,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA DA DISCIPLINA NO CURSO

COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional - 170 Aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas, 2ª edição.** São Paulo: Grupo GEN, 2017.

TAHA, H. A. **Pesquisa Operacional.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

LONGARAY, André Andrade. **Introdução à pesquisa operacional.** São Paulo: Saraiva, 2013.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR DA DISCIPLINA NO CURSO

FÁVERO, Luiz P. **Pesquisa Operacional para Cursos de Administração**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012.

BIERMAN, H. S. FERNANDEZ, L. **Teoria dos jogos**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. CARLBER, C. **Administrando a empresa com Excel**. São Paulo: Pearson Education, 2003.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na tomada de decisões**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J.; GRIESI, Ariovaldo. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

PERIÓDICOS QUE PODEM SER CONSULTADOS PARA A DISCIPLINA NO CURSO

Sobrapo – Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional - http://www.sobrapo.org.br/revista_po.php

Production Journal - <http://www.prod.org.br/#>

Abenge – Associação Brasileira do Ensino da Engenharia - <http://www.abenge.org.br/>

Ciência e Tecnologia - <http://editora.metodista.br/>

Product: Management & Development - <http://pmd.hostcentral.com.br/>

APROVAÇÃO DO COLEGIADO DO CURSO

Flavia Lumi Matuzawa
Coordenação de Curso
NEAD-Unicesumar