

Plano de Ensino

Curso: EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica		
Departamento: CEPLAN-DTI - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL CEPLAN		
Disciplina: OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS		
Código: 6POP104	Carga horária: 72	Período letivo: 2026/1
Professor: ELAN GABRIEL FORTESKI		Contato: elangabf@gmail.com

Ementa

Introdução a modelos determinísticos e estocásticos. Algoritmo Simplex. Dualidade e Análise de sensibilidade. Programação linear inteira mista (PLIM). Modelos de Redes (Problemas de Transporte e Designação, Caminho Mais Curto, Árvore Geradora Mínima, Fluxo Máximo, Fluxo de Custo Mínimo). Introdução à Programação Dinâmica.

Objetivo geral

Desenvolver nos estudantes o interesse em realizar modelagem matemática para tomada de decisões, bem como estudos sobre programação linear inteira mista (PLIM), ferramentas de planejamento e controle de produção.

Objetivo específico

Demonstrar a aplicabilidade gerencial em aspectos econômicos e administrativos de métodos quantitativos e qualitativos da pesquisa operacional.- Desenvolver interesse nos discentes em construir modelos matemáticos e algoritmos.- Apresentar ferramentas que permitam alocar recursos de modo eficiente em problemas reais de produção.- Permitir a criação de modelos matemáticos de PLIM e realizar a sua otimização utilizando ferramenta computacional (Gusek).

Conteúdo programático

1.1 - Apresentação da disciplina, critérios, visão geral da PO

1.2 - Áreas de Aplicação da Pesquisa Operacional

1.3 - Otimização de Sistemas e Tipos de Modelos

1.4 - Modelos Determinísticos x Estocásticos

2.1 - Introdução ao Solver / Gusek (Prática)

2.2 - Estruturação de Problemas

2.3- Modelagem Matemática - Exercícios

Plano de Ensino

3.1- Formulação de PL

3.2 - Método Simplex - Conceitos

3.3 - Simplex - Iterações

3.4 - Simplex Computacional

3.5- Dualidade

3.6 - Sensibilidade - Custos

3.7 - Sensibilidade - Preço-Sombra

3.8- Revisão PL

Avaliação 01 (PL + Dualidade + Sensibilidade)

4.1 - Introdução a Redes

4.2 - Transporte

4.3 - Designação

4.4- Caminho Mais Curto

4.5- Árvore Geradora Mínima

4.6 - Fluxo Máximo / Custo Mínimo

AVALIAÇÃO 2 (Redes)

Plano de Ensino

5.1 - Variáveis Inteiras e Binárias

5.2 - Branch and Bound

5.3 - Planos de Corte + Software

AVALIAÇÃO 3 (PLIM)

6.1 - Sequenciamento em Gargalo

6.2 - Sequenciamento com Setup

6.3- Flow-Shop e Job-Shop

6.4 - Balanceamento de Linha

7.1- Redes PERT

7.2 - CPM e Caminho Crítico

7.3- Introdução à Programação Dinâmica

AVALIAÇÃO 4 (Programação da Produção, Redes PERT)

Finalização

Metodologia

Recursos pedagógicos: A metodologia adotada integra diversos recursos incluindo mídias digitais, materiais visuais, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais e outros materiais disponibilizados no diretório da disciplina no Moodle.

As aulas serão desenvolvidas de forma articulada por meio das seguintes estratégias:

- Aulas expositivas e dialogadas, utilizando quadro e giz, bem como recursos digitais projetados em apresentação multimídia;
- Resolução de exercícios como atividade em sala e/ou extraclasse, acompanhada de posterior correção e discussão coletiva;
- Atividades práticas individuais ou em grupo, favorecendo o aprendizado colaborativo e a aplicação dos conteúdos;
- Disponibilização de material didático complementar na plataforma Moodle;
- Utilização de softwares livres para resolução de exercícios, análises e visualização gráfica.

As aulas de reposição ocorrerão de forma remota e assíncrona, com todo o conteúdo e orientações disponibilizados no Moodle. O atendimento extraclasse poderá ser agendado preferencialmente nas quintas-feiras ou sextas-feiras, das 13h às 15h.

Plano de Ensino

Atendimentos em outros dias e horários também poderão ser agendados mediante contato via e-mail: elan.forteski@udesc.br, ou via WhatsApp: +55 (41) 99657-5325.

Sistema de avaliação

Avaliação 1 (25%) + Avaliação 2 (25%) + Avaliação 3 (25%) + Avaliação 4 (25%)

A Avaliação 1 - prova escrita (referente aos temas abordados no item 2);

A Avaliação 2 - prova escrita (referente aos temas abordados no item 3);

A Avaliação 3 - prova escrita (referente aos temas abordados no item 4).

A Avaliação 4 - Trabalho teórico (referente aos temas abordados no item 5).

Avaliação Final (Exame): Avaliação Escrita (conceitual)

Exercícios extras A entrega de 100 % dos exercícios extras equivale a incremento adicional na média de até 1 (um) ponto. Exercícios extras representam o somatório de entregas referente às apresentações, experimentos, relatórios e listas de exercícios quando houver.

De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e 220, recorrer a meios fraudulentos com propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão. Disponível em:

http://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/782/regimento_geral_da_udesc.pdf

Essa ação é uma tentativa de coibir atitudes fraudulentas (como "cola") nas provas e trabalhos.

Bibliografia básica

LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 223 p. ISBN 9788576050933 (broch.). (5 EXEMPLARES)

SZWARCFITER, Jayme Luiz. Teoria computacional de grafos: os algoritmos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 322 p. (SBC: Sociedade Brasileira de Computação). ISBN 9788535288841 (broch.). (5 EXEMPLARES)

TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2008. 359 p. ISBN 9788576051503 (broch.). (11 EXEMPLARES)

Bibliografia complementar

COLIN, Emerson Carlos. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 502 p. ISBN 9788597014358 (broch.). (4 EXEMPLARES)

BHARGAVA, Aditya Y. Entendendo algoritmos: um guia ilustrado para programadores e outros curiosos. São Paulo: Novatec, 2017. 263 p. ISBN 9788575225639. (1 EXEMPLARES)

HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xxvi, 1005 p. ISBN 9788580551181 (broch.). (4 EXEMPLARES)

GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L; GOLDBARG, Elizabeth. Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 392 p. ISBN 9788535278125 (broch.). (2 EXEMPLARES)

KIRK, Donald E. Optimal control theory: an introduction. Mineola, NY: Dover, 1970. ix, 452 p. (Prentice-Hall networks series). ISBN 9780486434841. (4 EXEMPLARES)

Plano de Ensino

Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada

A Resolução nº 039/2015 - CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada.

O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em uma das seguintes situações:

- I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência;
- II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente;
- III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar;
- IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito;
- V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente;
- VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente;
- VII - direitos outorgados por lei;
- VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento;
- IX ? convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País;
- X ? convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato.

Parágrafo único - O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.