



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2020-1

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EPS7024	Métodos Quantitativos na Gestão da Produção Industrial	10213	72

2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Carlos Ernani Fries - prof_ernani@yahoo.com.br
Ramal 7019

3. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EPS5235	Planejamento e Controle da Produção

4. EMENTA

Introdução: Teoria da Produção; fatores de produção; planejamento e controle da produção; caracterização dos sistemas de produção. Linhas de Produção: introdução e formulação do problema; heurísticas; sequenciamento de linhas mistas (múltiplos produtos). Plano Mestre da Produção: introdução e objetivos; modelos dinâmicos de determinação de lotes; métodos heurísticos; modelos considerando capacidade limitada. Programação da Produção: introdução e definição do problema; manufatura flow-shop; manufatura job shop; regras de despacho. Planejamento de Materiais: Introdução; heurísticas; cálculo das necessidades de material; MRP. Tecnologia de Grupo: definições; codificação e classificação de peças; algoritmos de clusterização.

5. OBJETIVOS

Aplicação das técnicas quantitativas apresentadas nas disciplinas oferecidas em semestres anteriores a problemas de decisão fortemente relacionados à gestão da produção industrial, dando-se ênfase à análise dos sistemas de produção e aos métodos quantitativos de resolução dos problemas relacionados a estes sistemas.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução: Teoria da Produção; fatores de produção; planejamento e controle da produção; caracterização dos sistemas de produção.
2. Linhas de Produção: Introdução e formulação do problema; procedimentos heurísticos; sequenciamento de linhas mistas (múltiplos produtos).
3. Plano Mestre da Produção: Introdução e objetivos; modelos dinâmicos de determinação de lotes; métodos heurísticos; modelos considerando capacidade limitada.
4. Programação da Produção: Introdução e definição do problema; flow-shop com uma máquina; flow-shop com duas ou mais máquinas; job shop; regras de despacho.
5. Planejamento de Materiais: Introdução; heurísticas para definição de lotes de material na produção com múltiplos estágios; cálculo das necessidades de material; MRP.
6. Tecnologia de Grupo: Definições; codificação e classificação de peças; algoritmos de clusterização.

7. METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo da disciplina será ministrado no formato remoto online por videoconferência cujo conteúdo será gravado e disponibilizado no “Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem MOODLE” para posterior consulta dos alunos, se desejarem. Além das aulas remotas no horário regular de aula serão disponibilizados conteúdos de complementação, listas de exercícios, provas de semestres anteriores com alguns gabaritos na plataforma Moodle. A frequência será registrada pela participação das atividades síncronas remotas. Para cada capítulo é distribuída uma lista de exercícios, cujos problemas serão resolvidos nas aulas remotas com o memorial de cálculo desenvolvido em tempo real. A realização dos experimentos e solução de exercícios far-se-á com utilização de solvers de otimização (servidor NEOS e/ou GAMS) disponíveis na nuvem, além de planilhas Excel.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita com a realização de três provas adequadas ao formato online sincronizado. Os dois trabalhos serão realizados por grupos de dois alunos. O desenvolvimento dos trabalhos será avaliado com a entrega de resultados após cada

etapa prevista bem como sua defesa no formato síncrono em horários acertados com o professor. Provas e trabalhos têm pesos idênticos (20%) na composição da média final para aprovação. A prova de recuperação – envolvendo todo o conteúdo da disciplina - será sugerida para os alunos que não obtiveram média mínima para aprovação (média =6), mas média superior a 3. As provas deverão ser realizadas nas seguintes datas:

Prova 1 - 22 de setembro de 2020 (Capítulos 1 e 2)
Prova 2 - 10 de novembro de 2020 (Capítulos 3 e 4)
Prova 3 - 01 de dezembro de 2020 (Capítulos 5 e 6)
Prova de Recuperação - 02 de dezembro de 2020. Todo o conteúdo da matéria
Oportunamente serão divulgados o roteiro, a data de entrega, os critérios de avaliação e a data de apresentação (online) de cada trabalho e equipe.

9. CRONOGRAMA

ATIVIDADES JÁ REALIZADAS

03/03 - Apresentação do plano de ensino e aula expositiva referente ao Capítulo 1 - Introdução
04/03 - Aula expositiva - Caracterização dos sistemas de manufatura
10/03 - Aula expositiva – Caracterização das formas mistas de sistemas de produção

ATIVIDADES A REALIZAR NO FORMATO REMOTO

01/09 - Apresentação da disciplina para eventuais novos matriculados e revisão do conteúdo já ministrado para os demais.
Finalização do conteúdo do Capítulo 1- AULA SÍNCRONA
02/09 - Resolução de exercícios da lista 1 de exercícios (Introdução a Sistemas de Produção) - AULA SÍNCRONA
08/09 - Capítulo 2 - Linhas de produção - Introdução- AULA SÍNCRONA
09/09 - Modelos de balanceamento de linhas e solução de problemas da Lista 2 de Exercícios (Balanceamento de Linhas de Produção) - AULA SÍNCRONA
15/09 - Linhas mistas e solução de problemas da Lista 2 de Exercícios - AULA SÍNCRONA
16/09 - Aula de exercícios/soluções da Lista 2 de Exercícios (Linhas de Produção) - AULA SÍNCRONA
22/09 - Prova 1 - ATIVIDADE SÍNCRONA

23/09 - Planejamento Mestre de Produção - Capítulo 3- AULA SÍNCRONA
29/09 - Heurísticas para formação de lote monoproduto - AULA SÍNCRONA
30/09 - Solução de problemas da Lista 3 de Exercícios (Formação de Lotes) - AULA SÍNCRONA
06/10 - Modelos de formação de lotes multiproduto e restrição de capacidade produtiva - AULA SÍNCRONA
07/10 - Formação de lotes e solução de exercícios da Lista 3 de Exercícios - AULA SÍNCRONA
13/10 - Heurísticas e solução de exercícios Lista 3 - AULA SÍNCRONA
14/10 - Aula de exercícios e solução de exercícios da Lista 3 - AULA SÍNCRONA
20/10 - Capítulo 4 - Programação da Produção - AULA SÍNCRONA
21/10 - Aula expositiva e solução de exercícios Lista 4 - Problemas de sequenciamento - AULA SÍNCRONA
27/10 - Tipificação dos problemas de sequenciamento - AULA SÍNCRONA
28/10 - Heurísticas de programação manufatura Flow-shop - AULA SÍNCRONA
03/11 - Sequenciamento Job-shop e resolução de exercícios Lista 4 - AULA SÍNCRONA
04/11 - Revisão e resolução de exercícios Lista 4 - AULA SÍNCRONA
10/11 - Prova 2 - ATIVIDADE SÍNCRONA

11/11 - Planejamento de materiais - Capítulo 5 - AULA SÍNCRONA
17/11 - Resolução de exercícios Lista 5 - AULA SÍNCRONA
18/11 - Tecnologia de grupo - AULA SÍNCRONA
24/11 - Modelos de formação de grupos e resolução de exercícios Lista 6 - AULA SÍNCRONA
25/11 - Resolução de exercícios Lista 6
26/11 - Revisão da matéria resolução de exercícios Lista 6 - AULA SÍNCRONA
01/12 - Prova 3 - ATIVIDADE SÍNCRONA

02/12 - Prova de Recuperação - ATIVIDADE SÍNCRONA

10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Askin, Ronald G.; Standridge, Charle R. Modeling and Analysis of Manufacturing Systems, John Wiley & Sons, New York Chichester 1993 (Livro-texto).
Stevenson, William J. Administração das Operações de Produção, 6ª. Edição, LTC - Livros Téc. e Científicos Editora, 2001.
Baker, Kenneth R. Introduction to Sequencing and Scheduling, John Wiley & Sons, Inc., New York London, 1974.
Askin, Ronald G.; Goldberg, Jeffrey B. Design and Analysis of Lean Production Systems, John Wiley & Sons, New York Chichester 2002.

11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Apostila do professor disponibilizada online na plataforma Moodle

Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. Produktionsmanagement – Einführung mit Übungsaufgaben, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1995.

Kistner, Klaus-Peter; Steven, Marion Produktionsplanung, Psysica-Verlag, Heidelberg, 1990.