

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

0619

8°, 9°, 10°

10

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Ingeniería Industrial

Ingeniería Mecatrónica

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria ☐

Optativa ☒

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
8 de agosto de 2005

Modalidad: Curso, laboratorio

Seriación obligatoria antecedente: ninguna

Seriación obligatoria consecuente: ninguna

Objetivos:

El alumno diseñará e implantará procedimientos o sistemas para determinar los volúmenes óptimos de producción e inventarios mediante el uso de modelos, métodos y reglas en cualquier sistema de producción para que egrese con una actitud y mentalidad analítica para entender que sólo lo que se puede medir, se puede controlar en todo el amplio espectro de la producción de bienes y servicios.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción a la planeación y control de la producción.	4.0
2.	Sistemas y modelos de inventarios	18.0
3.	Planeación agregada	6.0
4.	Planeación de la producción, capacidad y materiales	10.0
5.	Programación de operaciones	8.0
6.	Planeación y control de la producción integrados	10.0
7.	Logística	8.0
		64.0
	Prácticas de Laboratorio y/o Industriales	32.0
	Total	96.0



1 Introducción a la planeación y control de la producción.

Objetivo: relacionar la planeación la organización y el control de los sistemas de producción y sus operaciones, con el mercado y la competitividad.

Contenido:

- 1.1 Evolución de los sistemas de producción
- 1.2 Sistemas de producción
- 1.3 Los horizontes de planeación y las decisiones
- 1.4 Los sistemas de producción y su relación con el mercado y la competitividad
- 1.5 Objetivos de la planeación y el control de la producción y su relación con la administración de operaciones.

2 Sistemas y modelos de inventarios

Objetivo: seleccionar la política de inventarios e acuerdo a las características del sistema de producción para lograr la optimización de los recursos involucrados en los sistemas de inventarios.

Contenido:

- 2.1 Concepto de inventario y su relevancia en los sistemas de producción
- 2.2 Modelos determinísticos de tamaño de lote para sistemas de revisión periódica y sistemas de revisión continua.
 - 2.2.1 Determinación del lote óptimo de compra con y sin faltante (EOQ)
 - 2.2.2 Determinación del tamaño lote óptimo de producción con y sin faltante (EPQ)
 - 2.2.3 Determinación del tamaño de lote considerando descuentos por cantidad
 - 2.2.4 Determinación del lote de producción con restricción de recursos
 - 2.2.5 Determinación del punto de reorden
 - 2.2.6 Inventarios de seguridad y nivel de servicio (Q/R)
- 2.3 Modelos de tamaño de lote dinámico
 - 2.3.1 Reglas simple lote por lote (LxL)
 - 2.3.2 Métodos heurísticos
 - 2.3.3 Algoritmos y reglas
 - 2.3.4 Decisiones de una sola vez. (modelo del periodiquero)
- 2.4 Análisis abc de inventarios
- 2.5 Planeación de requerimiento de materiales (MRP)

3 Planeación agregada

Objetivo: obtener el mejor plan agregado de producción; seleccionado mediante la evaluación de distintos planes, considerando la capacidad de planta, los recursos y sus costos.

Contenido:

- 3.1 Influencia de la demanda
- 3.2 Aspectos de la planeación agregada (capacidad, unidades agregadas, costos)



- 3.3 Métodos para la evaluación del plan agregado.
 - 3.3.1 Plan de inventario cero
 - 3.3.2 Plan de fuerza de trabajo nivelada
 - 3.3.3 Planes mixtos
 - 3.3.4 Modelado y programación para planeación agregada.
 - 3.3.5 Comparación de planes

4 Planeación de la producción capacidad y materiales

Objetivo: plantear diferentes planes de producción y valorarlos; tomando en cuenta el plan agregado, la capacidad instalada y los materiales , para seleccionar la mejor alternativa.

Contenido:

- 4.1 Plan maestro de la producción (PMP)
- 4.2 Planeación de la capacidad
- 4.3 El MRP como un elemento de control de la producción y los inventarios.

5 Programación de operaciones

Objetivo: valorar diferentes modelos y reglas de asignación para la programación de operaciones de producción experimentado diferentes alternativas.

Contenido:

- 5.1 Programación de recursos
- 5.2 Reglas de asignación. Primeras entradas primeras salidas (PEPS) , ultimas entradas primeras salidas (UEPS), tiempo mínimo de flujo, tiempo de preparación mínimo (TPM), etc.
- 5.3 Algoritmos de programación
- 5.4 Control de proyectos gantt.

6 Planeación y control de la producción integrados

Objetivo: experimentar con los diferentes sistemas de producción integrados para la solución de problemas de producción.

Contenido:

- 6.1 Sistemas de producción empujar
- 6.2 Sistemas de producción jalar
- 6.3 Sistemas de producción Material Requirements Planning (MRP) and Enterprise Resources Planning (ERP)
- 6.4 Sistemas de manufactura flexible FMS.
- 6.5 Sistemas de producción just in time (JIT). Manufactura kan ban y SMED (disminución de tiempos de preparación a un dígito)
- 6.6 Tecnología de producción optimizada OPT.



7 Logística

Objetivo:

Integrar las actividades de compras, recepción, producción, almacenaje y su distribución, y la cadena cliente proveedor como medio para planear un sistema de producción eficiente.

Contenido:

- 7.1 Abastecimientos
- 7.2 Transportes
- 7.3 Distribuciones
- 7.4 Compras
- 7.5 Almacenes
- 7.6 Centros de carga
- 7.7 Cadenas de suministros.
- 7.8 Cadenas cliente - proveedor.

Bibliografía básica:

SIPPER Benjamin, L BUFIN, Robert Jr
Planeación y control de la Producción
México
McGraw–Hill, 2001

R.B, Chase, N.J, Aquilano , F.R, Jacobs
Production and Operation Management: Manufacturing and Services
8th edition
E.U.A
McGraw–Hill, 2002

MONDEN, Yasuhiro
El sistema de producción Toyota
3a. edición
Japón
Price Waterhouse, 2000

HILLIER Federico S, HILLIER Mark S, J. LIEBERMAN Gerald
Introduction to management Science.
E.U.A
McGraw–Hill, 2000.

NAHMIAS, Steven
Production and Operation Analysis
4a. edición
E.U.A, 2001

CHANG, Yih – long



Win QSB. Version 2.0 Software

E.U.A

John Wiley & sons, 2003

BUFFA W. Elwood

Dirección y Control de la Producción,

México

CECSA, 2001

Bibliografía complementaria:

HODSON, William K

Manual de de Ingeniería Industrial Maynard

México

McGraw-Hill, 2003

TAWFIK, L y CHAUVEL

Administración de la producción

México

Interamericana, 2000

GARY, Zenz.

Compra y administración de materiales

México

Limusa, 2001

IMMER, Jhon

Manejo de materiales

México

Hispanoeuropea, 2002

ADAM, Everett E. y EBERT, Ronald J

Administración. de la Producción y de las Operaciones.

México

Prentice-Hall, 2000

Páginas Web de referencia:

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/metdistrimaritza.htm>; Tecnología de Grupos

<http://www.tecnipublicaciones.com/actualidad/default.asp?idMenu=11>; Logística

<http://www.gui.uva.es/~polyfemo/quimical/96/logis.html>; Logística

<http://www.solomantenimiento.com/contenidos.htm>; Mantenimiento Ind.

<http://gge.unex.es/Francis/SPL.htm>; Diseño de Sistemas Productivos

**Revistas:**

- Manufactura
- Reportero Industrial
- Solutions (Instituto de Ingenieros Industriales. U.S.A)

Sugerencias didácticas:

Exposición oral
Exposición audiovisual
Ejercicios dentro de clase
Ejercicios fuera del aula
Seminarios

X
X
X
X

Lecturas obligatorias
Trabajos de investigación
Prácticas de taller o laboratorio
Prácticas de campo
Otras

X
X
X
X
X

Forma de evaluar:

Exámenes parciales
Exámenes finales
Trabajos y tareas fuera del aula

X
X
X

Participación en clase
Asistencias a prácticas
Proyecto final

X
X
X

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Los profesores del área de Ciencias de la Ingeniería deben tener experiencia profesional o sólo experiencia académica. En el caso de los Profesores de Carrera para dar este tipo de asignaturas deben estar implicados en un proyecto de investigación o un proyecto de consultaría; además de contar con permanente capacitación didáctica y pedagógica.