

Asignatura: INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN
Titulación: INGENIERO EN INFORMÁTICA
Curso: TERCERO
Características: OPTATIVA, PRIMER CUATRIMESTRE
Nº de créditos: 6 (3 teóricos + 3 prácticos)
Horas lectivas: 4 horas/semana

Curso 2002/2003

1. Profesorado

- D. Jesús Racero Moreno, Profesor Asociado
- D. Manuel Jesús Sisto Hoces, Profesor Asociado
- D. Ignacio Eguía Salinas, Titular de Universidad (Coordinador)

2. Objetivos y metodología

El objeto de la asignatura es la introducción al alumno dentro del área de Ingeniería de Organización, y especialmente en el empleo de técnicas y modelos para la gestión de sistemas de producción y de servicios, dirigidos a profundizar en la comprensión y análisis de la actividad industrial.

La metodología que se va emplear en cada parte es la siguiente: en primer lugar se hace una introducción al tipo de problema bajo estudio, posteriormente se presentan diferentes métodos que permiten resolver de forma eficiente y aproximada dichos problemas, y finalmente se realizan casos prácticos utilizando los métodos explicados.

3. Requisitos académicos

No hay. Recomendable familiaridad con la estadística.

4. Criterios de evaluación

El programa de la asignatura se desarrolla en un cuatrimestre. Se realizarán trabajos individuales o en grupos reducidos sobre los diferentes métodos y herramientas, valorándose los mismos como nota de la asignatura. Al final se realizará una prueba escrita sobre conceptos teóricos y problemas de aplicación de los diferentes temas estudiados. Dicha prueba escrita complementará la nota de los trabajos.

5. Programa

Parte I: GESTIÓN DE PROYECTOS UNITARIOS

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Datos y objetivos
- 1.2. Representación en forma de red con Actividades en Nodos
- 1.3. Representación en forma de red con Actividades en Arcos
- 1.4. Diagrama de Gantt

2. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN

- 2.1. Modelo de programación lineal para AEA
- 2.2. Modelo de programación lineal para AEN
- 2.3. Resolución del modelo AEA
- 2.4. Resolución del modelo AEN

3. VARIANTES Y EXTENSIONES

- 3.1. Seguimiento de proyectos
- 3.2. Actividades con duración no determinista

- 3.3. Limitaciones de recursos
- 3.4. Nivelación de recursos
- 3.5. Equilibrio coste-tiempo
- 3.6. Aceleración de proyectos

Parte II: SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS

- 4. **INTRODUCCIÓN A LA SIMULACIÓN**
 - 4.1. Concepto
 - 4.2. Tipos de simulación
 - 4.3. Objetivos de simulación
 - 4.4. Ventajas e inconvenientes de la simulación
- 5. **METODOLOGÍA**
 - 5.1. Fases de un proyecto de simulación
 - 5.2. Herramientas de modelado
 - 5.3. Lenguajes y paquetes informáticos para simulación
 - 5.4. Diseño de experimentos de simulación
- 6. **DESARROLLO DE MODELOS DE SIMULACIÓN**
 - 6.1. Lenguajes de propósito general
 - 6.2. Lenguajes estructurados en bloques. Lenguaje SIMAN
 - 6.3. Sistemas de modelado interactivo visual. Lenguaje Arena

Parte III: SECUENCIACIÓN

- 7. **INTRODUCCIÓN**
 - 7.1. Definiciones y notación
 - 7.2. Clasificación de problemas de secuenciación
 - 7.3. Complejidad
 - 7.4. Métodos de resolución
- 8. **SECUENCIACIÓN EN UNA MÁQUINA**
 - 8.1. Minimizando el tiempo de finalización
 - 8.2. Minimizando el tiempo medio en el sistema
 - 8.3. Minimizando criterios basados en fechas de entrega
 - 8.4. Otros modelos
- 9. **SECUENCIACIÓN CON MÁQUINAS EN PARALELO**
 - 9.1. Minimizando el tiempo de finalización
 - 9.2. Minimizando el tiempo medio en el sistema
 - 9.3. Otros modelos
- 10. **SECUENCIACIÓN EN TALLERES DE FLUJO**
 - 10.1. Introducción
 - 10.2. Métodos exactos
 - 10.3. Algoritmos aproximados
- 11. **SECUENCIACIÓN EN TALLERES GENERALES Y ABIERTOS**
 - 11.1. Introducción
 - 11.2. Métodos exactos
 - 11.3. Algoritmos aproximados
 - 11.4. Reglas de prioridad o de despacho

Parte IV: DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

- 12. **DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.**
 - 12.1. Introducción
 - 12.2. Método SLP
 - 12.3. Diagrama de relación de actividades
 - 12.4. Diagrama de relación de espacios
 - 12.5. Distribución en planta de almacenes, oficinas y en los servicios

6. Bibliografía

Parte I:

- COMPANYS, R.; COROMINAS, A., *Organización de la Producción I. Diseño de Sistemas Productivos 2*, Edicions UPC, 1994.
- LARRAÑETA, J.; ONIEVA, L.; LOZANO, S. *Métodos Modernos de Gestión de la Producción*. Alianza Universidad. 1995.

Parte II:

- HEIZER, J.; RENDER, B., *Dirección de la producción. Decisiones tácticas*, Prentice Hall, 6ª edición, 2001.
- LAW, A.M.; KELTON, W.D. *Simulation Modeling & Analysis*, McGraw-Hill, 2nd. edition, 1991.
- KELTON, W.D.; SADOWSKI R.P.; SADOWSKI D.A., *Simulation with Arena*, McGraw-Hill, 1998.

Parte III:

- COMPANYS, R.; COROMINAS, A., *Organización de la Producción II. Dirección de operaciones 4*, Edicions UPC, 1996.
- DIAZ, A., *Producción: Gestión y Control*, Editorial Ariel, 1993.
- DOMINGUEZ MACHUCA, J.A.; GARCIA, S.; DOMINGUEZ MACHUCA, M.A.; RUIZ, A.; ALVAREZ, M.J., *Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios*, Mc Graw-Hill, 1995.
- PINEDO, M., *Scheduling. Theory, Algorithms and Systems*, Prentice Hall, 1995.

Parte IV:

- COMPANYS, R.; COROMINAS, A., *Organización de la Producción I. Diseño de Sistemas Productivos 1*, Edicions UPC, 1994.
- HEIZER, J.; RENDER, B., *Dirección de la producción. Decisiones estratégicas*, Prentice Hall, 6ª edición, 2001.

7. Programa de prácticas

Se realizarán prácticas dedicadas al aprendizaje de programas de gestión de proyectos, de simulación y de secuenciación dentro del horario de clase. Los alumnos deberán realizar la colección de problemas que se les proporciona de cada parte.