

## Organización y Planificación de la Producción 1º IOI

### NORMATIVA DEL CURSO

#### 1 Objetivos de la asignatura

Se pretende que el alumno adquiriera los *conocimientos básicos* de Planificación y Gestión de los sistemas productivos, tanto en el campo de los bienes como de los servicios, que le permitan -en su carrera profesional- abordar los problemas que se le van a presentar en el mundo de la empresa, tanto en el entorno industrial como en el de los servicios.

Se quiere *familiarizar* al ingeniero con las *técnicas* con las que -actualmente- se va a encontrar en la mayoría de las empresas, con *sentido realista*, transmitiéndole la *experiencia práctica* a la vez que los *conocimientos teóricos* más actuales, para que pueda ser capaz de *innovar*, proyectando lo actual hacia el *futuro*.

#### 2 Metodología

La *teoría y ejercicios* serán *expuestos* en clase *con la ayuda del ordenador*, empleando *técnicas multimedia*, que faciliten la concentración del alumno y ayuden a la percepción de lo explicado. Los alumnos tendrán impresa, en Librería, una *guía de la exposición* con las pantallas más relevantes de la misma.

El alumno tendrá en la Librería de la Universidad una *Guía de Clase*, con los esquemas de la exposición que se realiza en las clases presenciales. A esta Guía se acompaña un "CD-ROM", que contiene el material interactivo utilizado en las clases, así como ejercicios, problemas, casos y conexiones a "Internet", ligadas con la disciplina. También dispondrá de Apuntes, aparte de los otros libros reseñados en la bibliografía.

En la dirección <http://www.doi.icaei.upco.es/OrgProd/index.htm> se dispone de material docente y "demos" sobre el contenido del "CD-ROM".

Como parte del enfoque práctico, aparte de los *ejemplos dados y problemas propuestos* como soporte de la teoría, se irán planteando -a lo largo del curso- una serie de "*casos*" basados en una empresa real, enmascarada bajo el nombre de CUMASA (Cubertera Madrileña S.A.), que habrán de ser resueltos por grupos de alumnos (entre 4 y 5 personas) después de su discusión y/o presentación teórica, tratando con ello reflejar el ambiente de una empresa en la que el alumno tendrá que ir "pasando" por los diferentes Departamentos relacionados con el área de Operaciones. Se contará con el *soporte documental y audiovisual* necesario, para facilitar la "familiarización" con la empresa.

Se emplearán recursos disponibles en *Internet*, para realización de ejercicios personales por parte de los alumnos.

Se podrá realizar, también, por grupos de alumnos reducidos, un *programa informático*, que constituya un módulo (distinto para cada grupo), para la gestión de una determinada tarea, dentro de las diversas funciones de la planificación y control de las operaciones, con un sentido realista, como si fuera a ser utilizado por una industria cualquiera, que requiriera estos servicios.

Se organizarán *visitas a empresas*, para mostrar la realidad de lo expuesto en la materia.

El enfoque *acorde con la realidad de la empresa* se ha concebido de acuerdo a las *directrices fijadas por el Ministerio* para los nuevos Planes de Estudios, donde se potencia el número de créditos de tipo práctico y se hace énfasis en el trabajo personal del alumno fuera de las horas de enseñanza presencial.

Se actuará en todo de acuerdo con las *Normas Académicas*, en especial en lo que exponen sus Arts. 5 a 11, respecto a escolaridad y exámenes, y en lo recogido en los *Estatutos Generales* en su Art. 48, respecto a métodos didácticos allí expresados, tales como seminarios, clases prácticas, lectura crítica y reflexiva, etc.

Todo alumno con dudas en la materia tendrá a su disposición al profesor, para las *consultas* que desee realizar, concertando previamente la entrevista a conveniencia de ambos.

Si hubiera dudas, o deseos de ampliación, que afectaran a un grupo elevado de alumnos, se podría organizar alguna *clase complementaria*, contando previamente con la autorización de la Jefatura de Estudios.

### 3 Conocimientos previos

Se precisa el conocimiento de *métodos cuantitativos* y *técnicas de simulación*, relacionados con la Investigación Operativa y la Estadística Industrial, necesarios para hacer frente a los problemas de predicción de la demanda, colas de espera, optimización de rutas y cargas, secuenciación de tareas, etc.

También se requieren los conocimientos de *programación informática*, que se adquieren en el primer ciclo de ingeniería industrial en cualquiera de sus especialidades.

### 4 Evaluación

Se tratará de realizar una *evaluación continua*, para facilitar la tarea al alumno, al no tener este más posibilidades que un único examen (en lugar de los tres tradicionales) según la normativa vigente para los nuevos Planes de Estudios.

Para ello, *además* de utilizar las prácticas y las intervenciones personales en las clases presenciales, se podrá proponer *sin previo aviso*, para no distorsionar a otros profesores, unas *pruebas dentro de la hora de clase*, que constarán de *preguntas teóricas y/o problemas* muy breves y de *“test” objetivos de respuesta múltiple*, que permitirá ir realizando un control del nivel del alumno y su grado de aprovechamiento.

El objetivo, como se comprenderá, no es “molestar” innecesariamente, sino -en lo que respecta al *alumno*- ayudarle a mantener una tensión de estudio que le facilite el seguimiento de la materia dentro de unos planes que “dejan todo para el final” al no existir pruebas parciales, además de comprimirlo en un cuatrimestre. En lo que atañe al *profesor*, le permite un “contacto” continuado, que le *facilita el conocimiento del alumno* y puede compensar, en parte, los riesgos que este puede tener cuando sólo dispone de una prueba única y despersonalizada, como se ha dicho más arriba.

La asistencia y realización de la parte práctica (casos, programa, ejercicios) será *obligatoria*.

Los exámenes se podrán hacer utilizando, junto con las técnicas convencionales, pruebas de “test” objetivos de respuesta múltiple; de esa manera se puede hacer un “barrido” a través de toda la asignatura, no dejando al alumno al arbitrio de la suerte cuando se le somete únicamente, a prueba en un número muy reducido de temas.

El material de consulta que fuera necesario para la realización de los exámenes se suministrará - en todo momento- junto con los enunciados, o serán aportados por el alumno.

La *calificación final* será el conjunto de los resultados obtenidos en los exámenes, programa informático, prácticas realizadas, evaluación continua, etc. Para poder aprobar es preciso tener 5 puntos en cada uno de los sumandos que entran en la ponderación para la nota final.

En caso de duda podrá realizarse un *examen oral* complementario.

## 5 Programa

- 0 Introducción histórica.
- 1 El entorno empresarial y la función de producción.
- 2 Diseño del producto. Estructuras. Ingeniería concurrente.
- 3 Diseño del proceso de producción. Reingeniería de procesos.
- 4 La previsión de la demanda.
- 5 Planificación de la producción.
- 6 Programación maestra.
- 7 La demanda independiente: gestión de inventarios.
- 8 La demanda dependiente: MRP y DRP.
- 9 Planificación de la capacidad (“grosso modo”, CRP).
- 10 Planificación de los recursos en general. MRP II.
- 11 La producción ajustada. Nuevas tendencias: JIT; TOC, etc..
- 12 Planificación detallada. Técnicas de recogida de datos en planta.
- 13 La planta productiva.

## 6 Bibliografía general

Se suministra una serie de libros, que -asombrosamente- *cualquiera* (sic) de los dados como básicos es válido como libro de Texto. La razón es sencilla: en producción -o mejor y más amplio, en operaciones- todo el mundo requiere los *mismos medios* y los *mismos conocimientos*. Por eso, los libros seleccionados llevan además -como apéndices- las *herramientas de IO necesarias*, como predicción de la demanda, teoría de colas, programación lineal, etc., necesarias para afrontar todas las necesidades del Programa.

Aquí enumeramos varios libros de los cuales *uno sólo es necesario*.

Se aconseja el Krajewski por ser el más actualizado en cuanto a ayudas complementarias, incluso para el estudio personal y a distancia. Las herramientas que le acompañan, junto a la posibilidad de trabajar desde casa a través de Internet, hacen de este libro una ayuda muy valiosa. La dirección de Internet para acceder a los trabajos de cada capítulo es la siguiente:

<http://www.prenhall.com/krajewski>

- **OPERATIONS MANAGEMENT. STRATEGY AND ANALYSIS**  
Lee J. KRAJEWSKI and Larry P. RITZMAN. Ed. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 5ª ed. 1999
- **THE MANAGEMENT OF OPERATIONS**  
Jack R. MEREDITH.. Ed. John Wiley & Sons. New York . 1987.
- **OPERATIONS MANAGEMENT**  
Roger G. SCHROEDER. Ed. Mc Graw-Hill, New York, 1989.

- ***PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT***  
Raymond R. MAYER. Ed. Mc Graw-Hill. U.S.A. 1992.
- ***OPERATIONS AND INDUSTRIAL MANAGEMENT: DESIGNING AND MANAGING FOR PRODUCTIVITY.***  
Donald DEL MAR. Ed. Mc Graw-Hill, Inc. U.S.A., 1985.
- ***OPERATIONS MANAGEMENT***  
Kostas N. DERVITSIOTIS. Ed. Mc Graw-Hill, New York, 1981.
- ***PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT.***  
FOGARTY & HOFFMANN. Ed. South-Western Publishing Co. Pelham Manor, N.Y. Palo Alto, California, 1993.
- ***PRODUCTION / OPERATIONS MANAGEMENT: CONCEPTS, STRUCTURES & ANALYSIS..***  
Richard J. TERSINE. Ed. North-Holland. N.Y., Amsterdam, Oxford, U.S.A. 1985.
- ***PRODUCTION / OPERATIONS MANAGEMENT***  
William J. STEVENSON. Ed. Irwing. (Homewood, IL 60430; Boston, MA 02116), U.S.A., 1990.
- ***MODERN PRODUCTION / OPERATIONS MANAGEMENT***  
Elwood S. BUFFA & Rakesh K. SARIN. ED. John Wiley & Sons. New York, 1987.
- ***PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL***  
MAGEE and BOODMAN.. Ed. Mc Graw-Hill. U.S.A., 1985.
- ***INTEGRATED PRODUCTION CONTROL SYSTEMS***  
David D. BEDWORTH & James E. BAILEY. Ed. John Wiley & Sons, New York, 1987.
- ***ANALYSIS AND CONTROL OF PRODUCTION SYSTEMS***  
ELSAYED, A., ELSAYED, Thomas & O. BOUCHER. Ed. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey 07633, 1985.
- ***GESTION DE LA PRODUCCION Y DIRECCION DE OPERACIONES***  
R.B. CHASE y N.J. AQUILANO. 1994.
- ***ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.***  
Taufik, L. y Chavwel, A. M., Iberoamericana de Ediciones, Méjico, 1984.
- ***PLANIFICACION Y GESTION DE PRODUCCION***  
Manuel FERNANDEZ. ICAI, 2001.
- ***GUIA DE CLASE: Planificación y Gestión de la Producción (incluye CD-ROM)***  
Manuel FERNANDEZ. ICAI, 2001.

## **7 Bibliografía más especializada**

Aquí enumeramos varios libros que o no abarcan la totalidad del Programa, o son sólo de ejercicios, o se concentran más en algunos aspectos concretos.

- ***PRINCIPLES OF INVENTORY AND MATERIALS MANAGEMENT (2nd Ed.)***  
Richard J. TERSINE. Ed. North-Holland ( New York, Amsterdam, Oxford),1992.
- ***PRODUCTION INVENTORY CONTROL ,PRINCIPLES AND TECHNIQUES.***  
George W. PLOSSL. Ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 07632. 1987.
- ***AUDIT ET GESTION DES STOCKS.***  
Beaulieu, J. P. et Peguy, A., Ed. Librairie Vuibert, Paris, 1985.
- ***MATERIALS REQUIREMENT PLANNING***  
Orlicky, J., Ed. McGraw Hill, N.Y., 1975.

- ***OPERATIONS MANAGEMENT*** (Schawn Series. Sólo ejercicios).  
Joseph G. MONKS. Ed. Mc Graw-Hill, New York, 1985.
- ***MANAGEMENT SCIENCE. AN INTRODUCTION TO THE USE OF DECISION MODELS.***  
Kenneth R. BAKER and Dean H. KROPP. Ed. John Willey and Sons, New York, 1985.
- ***MAITRISE DE LA PRODUCTION ET METHODE KANBAN (LE CAS TOYOTA)***  
Shigeo SHINGO. Ed. Les Editions d'organisation, 5 Rue Rousselet. 75007 PARIS, 1986.
- ***LE SYSTEME SMED. UNE REVOLUTION EN GESTION DE PRODUCTION.***  
Shigeo SHINGO. Ed. Les éditions d'organisation, 5 rue Rousselet 75007 PARIS, 1987.
- ***ANALISIS ECONOMICO EN INGENIERIA***  
Donald G. NEWNAN. Ed. Mc. Graw-Hill, USA, 1983
- ***LABOREM EXERCENS: El trabajo humano.***  
Juan Pablo II. 1981. Ed. Paulinas, 1981.

\*\*\*\*\*