

TECNICAS AVANZADAS DE PRODUCCION 5º II (libre elección)

NORMATIVA

1 Objetivos

Dar a conocer al alumno las nuevas tecnologías y técnicas de fabricación que se pueden utilizar actualmente para obtener la mayor productividad y flexibilidad en el entorno industrial.

Promover en el alumno la racionalización en la toma de decisión de las técnicas y tecnologías a emplear en cada caso, potenciando el sentido empresarial que debe tener un ingeniero.

Destacar la importancia de la tecnología de la información como herramienta fundamental en la fabricación moderna.

2 Metodología

Se suministrará información básica en forma de copia de las transparencias utilizadas, suministradas por el profesor, acompañada de una amplia bibliografía de consulta

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.icai.upco.es/OrgProd/index.htm> se dispone de material docente y "demos" sobre el contenido del "CD-ROM".

Proyección de videos. Visita a empresas.

Realización de trabajos en grupo por parte de los alumnos

La asignatura tendrá una parte teórica explicada en clase por el profesor y una parte de practicas en las que los alumnos realizaran trabajos en grupos. Los grupos estarán formados por 5 o 6 alumnos cada uno.

Los trabajos se desarrollaran por cada grupo en casa, para la posterior entrega y corrección por parte del profesor, en algún caso se resolverán y debatirán en clase con exposiciones por parte de cada uno de los grupos.

El aprobado de las practicas o trabajos es condición necesaria para aprobar la asignatura.

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.

3 Evaluación

Se tratará de realizar una *evaluación continua*, para facilitar la tarea al alumno, al no tener este más posibilidades que un único examen.

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 permitan un control del nivel y aprovechamiento del alumno, con objeto de ayudarle a mantener una tensión de estudio que le facilite el seguimiento de la materia. En lo que atañe al profesor, le permite un “contacto” continuado, que puede compensar, en parte, los riesgos que pueden existir cuando sólo dispone de una prueba única y despersonalizada.

Las prácticas de la asignatura consistirán en el análisis de casos, presentaciones de temas monográficos, resolución de problemas, realización de programas informáticos, etc., en el área de las operaciones (bienes y servicios).

La *asistencia y realización* de la parte *práctica* será *obligatoria* y deberá ser *aprobada* por el alumno *como condición previa, con carácter eliminatorio*.

Los exámenes se podrán hacer utilizando -junto con las técnicas convencionales: desarrollo de temas y ejercicios prácticos- pruebas de “test” objetivos de respuesta múltiple que permiten 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.

La calificación final viene dada como media ponderada de la teoría y la práctica de los exámenes, modificada por la evaluación de conjunto de las prácticas y de la actuación global del alumno a lo largo del curso. Para poder *aprobar* es preciso tener un *mínimo de 5 puntos en todos y cada uno de los sumandos* que entran en la ponderación para la nota final.

En caso de duda podrá realizarse un examen oral complementario.

4 Programa

- 1 El paso de la producción en masa a la producción ajustado. Sistemas de fabricación flexible (FMS). Ingeniería simultánea (SI).
- 2 Filosofía "Just-in-Time".
- 3 La confluencia de los sistemas MRP y JIT.
- 4 Sistemas SMED y OTED.
- 5 Sistema KANBAN. Modelos CONWIP ("constant work-in-process")
- 6 Gestión de la calidad total (TQM).
- 7 Diseños robustos. "Poka joke". El método "jidoka".
- 8 Mantenimiento total productivo (TPM). Aplicaciones multimedia.
- 9 Fabricación asistida por ordenador (CIM). Simplificación, automatización, integración. Sistemas de información "full tolerance".
- 10 Automatización del transporte interno y almacenaje. Automatización del transporte interno y almacenaje. Carros filoguiados (AGV). Almacenaje y recuperación automáticos (AS/RS)
- 11 Sistemas de recogida de datos en planta (SFDC). Aplicaciones de la inteligencia artificial (AI). Control visual en planta.
- 12 La cadena logística. Integración de proveedores y clientes.
- 13 La fábrica virtual.. Subcontratación ("outsourcing").
- 14 Globalización. "World class production".
- 15 Reingeniería de procesos.
- 16 Innovación y "Kaizen".
- 17 "Benchmarking" en los sistemas productivos.
- 18 El "soikufu" para la mejora de operaciones e incremento de la productividad.
- 19 Tecnología de la producción optimizada (OPT).
- 20 Teoría de las limitaciones (TOC). Solución DBR (Drum-Buffer-Rope).
- 21 Diseño de nuevos sistemas de producción en la fábrica del futuro.
- 22 La simulación. Paquetes más usuales (generales: GPSS, SIMAN, ARENA, SLAM, STELLA; específicos: CINEMA, XCELL, WITNESS, TAYLOR, ITHINK).

5 Bibliografía

Se suministra una serie de libros, cada uno de los cuales tienen temas relacionados con el Programa. No es posible recomendar un libro único de texto, por la diversidad de los aspectos contemplados en la asignatura.

- **COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING.** A.W. Scheer. Springer Verlag
- **JIT FACTORY REVOLUTION.** Hiroyuki Hirano. Productivity

- **FABRICACIÓN ASISTIDA POR ORDENADOR-CAM.** R. Ferre Masip. Productiva Mancorbo
- **COMO Y CUANDO APLICAR UN ROBOT INDUSTRIAL.** D. Audi Piera. Productiva Mancorbo
- **CIM EL RENACIMIENTO DE LA FABRICA.** Andersen Consulting. APD. Seminario para directivos.
- **LA FABRICA FLEXIBLE.** R. Ferre Masip. Productiva Mancorbo.
- **A REVOLUTION IN MANUFACTURING THE SMED SYSTEM.** Shingeo Shingo. Productivity.
- **KAIZEN FOR QUICK CHANGEOVER.** Kenichi Sekine. Productivity.
- **THE TOYOTA SYSTEM.** Taichi Ohno. Productivity..
- **MANAGEMENT SCIENCE. AN INTRODUCTION TO THE USE OF DECISION MODELS.** Kenneth R. BAKER & 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.
- **LA META.** E. Goldrath. Ed. Díaz de Santos. Madrid, 1996.
- **EL SINDROME DEL PAJAR.** E. Goldrath. Ed. Díaz de Santos. Madrid, 1998.
- **PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT.** FOGARTY & HOFFMANN. Ed. South-Western Publishing Co. Pelham Manor, N.Y. Palo Alto, California, 1993.

Se aconsejan como libros base, de repaso de los conocimientos previos necesarios:

- **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.
- **OPERATIONS MANAGEMENT. STRATEGY AND ANALYSIS.** Lee J. KRAJEWSKI and Larry P. RITZMAN. Ed. Addison-Wesley, Reading, Masschusetts, 5ª ed. 1999.
- **LABOREM EXERCENS: El trabajo humano.**
Juan Pablo II. 1981. Ed. Paulinas, 1981.

Este último permite la posibilidad de trabajar desde casa a través de Internet, haciendo de él una ayuda muy valiosa. La dirección de Internet para acceder a los trabajos de cada capítulo es la siguiente: <http://www.prenhall.com/krajewski>

Como guión de las explicaciones se añade:

- **GUIA de CLASE. SISTEMAS AVANZADOS DE GESTION DE PRODUCCION**
Manuel FERNANDEZ. ICAI 2001, con CD-ROM incorporado.