

PRODUCCIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE

Curso 2009/2010

(Código:28804070)

1.PRESENTACIÓN

La asignatura *Producción integrada y sostenible* del Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación. Está diseñada para complementar y ampliar los contenidos adquiridos por los alumnos durante sus estudios de grado, en disciplinas tales como *Tecnologías de Fabricación*, desde la perspectiva de la integradora de funciones productivas y sostenibilidad de recursos.

2.CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Producción integrada y sostenible*, es una de las tres asignaturas optativas de la opción profesional del Máster Oficial en Ingeniería Avanzada de Fabricación denominada Tecnologías productivas. Su carácter es obligatorio para aquellos alumnos que opten por la vertiente profesional del Máster y tiene una carga lectiva de 6 créditos ECTS. Concretamente, desarrolla con mayor amplitud e intensidad conceptual los aspectos relativos a la integración de las funciones de fabricación y a su desarrollo desde una perspectiva más respetuosa con el medio ambiente.

En dicha línea se plantean como objetivos básicos de la asignatura, el conocimiento de:

- Los elementos que permiten la fabricación integrada.
- Los principales contaminantes de la atmósfera y, en particular, los procedentes de la actividad industrial.
- La producción, posesión y gestión de residuos industriales y la clasificación de los mismos.
- La normativa medioambiental aplicable en entornos productivos.
- Las tecnologías denominadas de fabricación limpia.
- La forma de realizar la evaluación medioambiental de un proceso de fabricación y la optimización del mismo.
- Las tendencias actuales hacia una integración de la gestión de la fabricación con la calidad y el medio ambiente.

3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

La asignatura no tiene requisitos específicos, si bien para su adecuado seguimiento y aprovechamiento se precisan conocimientos, a nivel de grado universitario, de algunas de las siguientes disciplinas: *Tecnología Mecánica*, *Tecnologías de Fabricación*, y/o *Tecnología de Materiales*.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con esta asignatura se pretende, básicamente, que los estudiantes adquieran conocimientos avanzados con un marcado carácter profesional sobre aspectos relativos a la integración de las funciones de fabricación y a su desarrollo y puesta en práctica de forma compatible con un desarrollo sostenible.



A partir de este objetivo básico, se establecen los objetivos puntuales que a continuación se exponen:

- Conocer los elementos que permiten la fabricación integrada.
 - Conocer los principales contaminantes procedentes de la actividad industrial.
 - Conocer las principales fuentes de producción de residuos industriales así como los aspectos relativos a su posesión, gestión y clasificación.
 - Saber acceder a la normativa medioambiental actualizada aplicable en entornos productivos.
 - Saber cuales son las tecnologías denominadas de fabricación limpia y cómo se aplican.
 - Adquirir la capacidad de realizar la evaluación medioambiental de un proceso de fabricación y la optimización del mismo.
- Conocer las tendencias actuales hacia una integración de la gestión de la fabricación con la calidad y el medio ambiente.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos temáticos para la asignatura *Producción integrada y sostenible* son los siguientes:

- Tema 1. Introducción a la producción integrada.
- Tema 2. Ingeniería de producto.
- Tema 3. Ingeniería de procesos.
- Tema 4. Producción integrada por ordenador.
- Tema 5. Introducción a la producción sostenible.
- Tema 6. Tecnologías de fabricación limpias.
- Tema 7. Evaluación y optimización medioambiental de procesos de fabricación.
- Tema 8. Integración de la gestión de la fabricación con las de la calidad y el medio ambiente.
- Tema 9. Trabajo final de síntesis.

6.EQUIPO DOCENTE

DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

7.METODOLOGÍA

La asignatura *Producción integrada y sostenible* tiene las siguientes características generales:

- a) Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Al efecto se dispondrá de los recursos incorporados al *Curso virtual* de la asignatura al que se tendrá acceso a través del portal de enseñanza virtual *UNED-e*.
- b) Dado que las actividades síncronas son reducidas, la planificación de su seguimiento y estudio permite su adaptación a estudiantes con diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- c) Tiene un carácter predominantemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán siempre seguidos de la resolución de ejercicios.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

La bibliografía básica para el seguimiento de la asignatura será indicada a los alumnos a través del *Curso Virtual* de la misma al inicio del curso académico.



9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Como obras de consulta, así como para la ampliación de temas concretos, se recomiendan las siguientes:

General

Alting, L., *Procesos para ingeniería de manufactura*, Alfaomega, México, 1990.

Groover, M.P., *Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas*, Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1997.

Kalpakjian, S.; Schmid, S.R.: *Manufactura. Ingeniería y tecnología*. Pearson Educación, México, DF, 2002.

Schey, J.A., *Procesos de manufactura*, 3ª Ed., McGraw-Hill Interamericana, México, 2002.

Específica sobre producción integrada

Chang, T.C., Wysk, R.A. y Wang, H.P., *Computer-Aided Manufacturing*, Prentice Hall, New Jersey, 1999.

Ferré, R., *Diseño industrial por computador*, Marcombo, Barcelona, 1988.

Ferré, R., *Fabricación Asistida por Computador CAM*, Marcombo, Barcelona, 1989.

Groover, M.P. y Zimmers, E.W.Jr., *CAD/CAM, Computer-Aided Design and Manufacturing*, Prentice-Hall, New Jersey, 1984.

Groover, M.P., *Automation, production system and Computer-Integrated Manufacturing*, 2nd Ed., Prentice-Hall, México, 2001.

Lin, G.C.I. y Nagalingam, S.V., *CIM. Justification and optimization*, Taylor & Francis, Washington, 2000.

Rembold U., Nnaji B.O. y Storr, A., *Computer Integrated Manufacturing and Engineering*, Addison-Wesley, Massachusetts, 1993.

Rembold, U. y Dillman, R., *Computer-Aided Design and Manufacturing*, Springer-Verlag, New York, 1986.

Sánchez M. y Marcos M. *Glosario de términos CAD/CAM*, Universidad de Cádiz, Cádiz, 1997.

Zeid, I., *CAD/CAM. Theory and practice*, McGraw-Hill, New York, 1991.

Específica sobre producción sostenible

Comín, P. y Font, B., *Consumo sostenible*, Icaria, Barcelona, 1999.

Corderas, J., *Ingeniería ambiental de la empresa: tecnologías limpias*, Ed. Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, 1999.

Daly, H.E., *Toward some operational principles of sustainable development*, Ecological economics, 2(1), 1990,1-6.

Lewin, R., *La sexta extinción*, Tusquets Ed., Barcelona, 1997.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. y Behrens, W., *Beyond the limits*, Earthscan



publications, London, 1992.

Rigola, M., *Producción más limpia*, Ed. Rubes, Barcelona, 1998.

Tilbury, D., *Environmental education for sustainability: defining de new focus of environmental education in the 1990s*. *Environmental Education Research*, 1(2), 1995,195-212.

World Commission on Environment and Development, *Nuestro futuro común*, Alianza Ed., Madrid, 1988.

World Commission on Environment and Development, *Our common Future*, Oxford University Press, Oxford, 1987.

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Curso Virtual: Como ya ha sido indicado, los materiales básicos para el seguimiento y estudio de los contenidos serán puestos a disposición de los estudiantes en el *Curso Virtual* de la asignatura. También se emplearán los restantes recursos del Curso Virtual para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones y para el seguimiento del estudio y del aprendizaje.

Videoconferencia: En función del número de estudiantes matriculados y de su distribución territorial se prevé la posibilidad de desarrollar actividades de videoconferencia.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La actividad principal de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de posgrado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace Campus-Uned y con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Por otra parte, el horario de atención al alumno, será los lunes lectivos de 16 a 20 h. en el despacho 0.30 del Departamento y en el teléfono 913 988 226.

También pueden formularse consultas en la dirección de correo electrónico del coordinador de la asignatura, Profesora Rubio: erubio@ind.uned.es.

Las consultas o envíos postales deberán dirigirse, preferentemente, a:

Producción Integrada y Sostenible
Eva M. Rubio Alvir
Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación
E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED
C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria
28040-MADRID

Nota: A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con el profesorado, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES



La evaluación de los aprendizajes se desarrolla mediante un proceso de evaluación continua, que se lleva a cabo a partir de los elementos de evaluación contenidos en los distintos temas y actividades.

Los pesos relativos que se conceden a cada una de las herramientas del proceso evaluador son los siguientes:

Trabajo final de síntesis: 20%

Otros elementos de evaluación de carácter no presencial: 60%.

Prácticas en curso virtual: 20%

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

