

ASIGNATURA DE GRADO:

UNED

# FABRICACIÓN SOSTENIBLE

Curso 2015/2016

(Código: 68044121)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Fabricación sostenible" presenta las principales repercusiones que tienen las actividades industriales en el medio ambiente y muestra cómo llevarlas a cabo desde una perspectiva más respetuosa con el mismo.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura "Fabricación sostenible" es una asignatura de carácter optativo que se imparte en el segundo semestre del cuarto curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y del Grado en Ciencias Ambientales. Su carga lectiva es de 5 créditos ECTS. Es impartida desde el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED y, en concreto, desde el área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación.

## 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No se requiere ningún requisito previo para cursar la asignatura.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje de la asignatura "Fabricación sostenible" son los siguientes:

Conocer los principales elementos que intervienen en las actividades de fabricación.

Conocer los principales contaminantes debidos a la actividad industrial así como su repercusión en el medio ambiente.

Saber acerca de la producción, posesión y gestión de residuos industriales y la clasificación de los mismos.

Conocer la normativa medioambiental aplicable en materia de contaminación atmosférica, del agua y de residuos

Conocer las tecnologías denominadas de fabricación limpia.

Comprender la importancia de llevar a cabo una fabricación integrada según el ciclo de vida del producto.

Saber cómo evaluar los procesos de fabricación desde el punto de vista medioambiental.

Conocer las bases para realizar la gestión medioambiental en los diferentes ámbitos de la fabricación industrial.

Conocer los principales sistemas de gestión medioambiental.

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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



20D09E76BBBFBEB90EC340A15D273FB55

El desarrollo temático de la asignatura "Fabricación sostenible" comprende 12 temas:

Tema 1. Introducción a la fabricación sostenible

Tema 2. Contaminación industrial

Tema 3. Normativa aplicable sobre la emisión de contaminantes a la atmósfera

Tema 4. El agua en actividades de fabricación

Tema 5. Normativa sobre el vertido de contaminantes industriales a la red hidrológica

Tema 6. Clasificación, producción, posesión y gestión de residuos industriales

Tema 7. Normativa sobre residuos industriales

Tema 8. Contaminación de los suelos y principales métodos de descontaminación

Tema 9. Tecnologías de fabricación limpias

Tema 10. Evaluación y optimización medioambiental de procesos de fabricación

Tema 11. Gestión medioambiental en la empresa. Sistema Europeo de etiquetado ecológico

Tema 12. Integración de la gestión de la fabricación con las de la calidad y el medio ambiente

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [EVA MARIA RUBIO ALVIR](#)

## 7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura "Fabricación sostenible" tiene las siguientes características generales:

Es una asignatura "a distancia", por lo que la transmisión del conocimiento no va a estar condicionada por la realización de ningún tipo de desplazamiento de los alumnos de su lugar de residencia.

Es flexible en lo que se refiere a la distribución del tiempo para su seguimiento, lo que permite su realización a estudiantes con muy 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.

Para el seguimiento y desarrollo del curso, se utilizará fundamentalmente la aplicación del Curso Virtual de la asignatura, a la que tienen acceso los estudiantes matriculados en la misma a través del enlace Campus UNED de la página principal del sitio web de la UNED.

## 8.EVALUACIÓN

Pruebas de evaluación continua

Las Pruebas de Evaluación Continua (PECs) consisten en la realización de un informe basado en la búsqueda, análisis y síntesis de información sobre uno o varios temas del programa de la asignatura planteados por el Equipo Docente. Las PECs serán corregidas por los tutores de la asignatura o, en su defecto, por el Equipo Docente; la distribución de enunciados y



entrega de la resolución de las pruebas se lleva a cabo a través del curso virtual de la asignatura. El peso en la calificación final de "Fabricación sostenible" es de un 5% y será tenido en cuenta siempre y cuando se haya aprobado el examen realizado en la prueba presencial.

#### Proyecto de curso

La actividad práctica de esta asignatura se canaliza a través de un proyecto de curso de carácter obligatorio que será realizado por los estudiantes a lo largo del semestre y cuyo peso en la calificación final es del 15%.

#### Pruebas presenciales

La evaluación se completa en base a la calificación obtenida en la prueba presencial. Su peso en la calificación final será de un 80%. Se recuerda que para aprobar la asignatura es obligatorio realizar y superar el proyecto de curso.

## 9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788449700729  
Título: PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (1ª)  
Autor/es: Rigola, M. ;  
Editorial: RUBES

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

#### Comentarios y anexos:

Para estudiar los contenidos de la asignatura, el estudiante debe basarse en la bibliografía básica y en el material didáctico y las fichas temáticas que el Equipo Docente pondrá a su disposición en el Curso Virtual.

El texto de bibliografía básica es:

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

## 10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

#### Comentarios y anexos:

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

Bibliografía de carácter 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, 2008.



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

Bibliografía específica sobre fabricación sostenible

Brundtland, G.H. Our common Future, Oxford University Press, Oxford, 1987.

Brundtland, G.H., Nuestro futuro común, Alianza Ed., Madrid, 1988.

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.

Duflou, J.R., Kellens, K., Renaldi, Guo, Y., Dewulf, W., Critical comparison of methods to determine the energy input for discrete manufacturing processes, CIRP Annals – Manufacturing Technology 61 (2012) 63-66.

Duflou, J.R., Sutherland, J.W., Dornfeld, D., Herrmann, C., Jeswiet, J., Kara, S., Hauschild, M., Kellens, K., Towards energy and resource efficient manufacturing: A processes and systems approach, CIRP Annals – Manufacturing Technology 57 (2008) in press.

Jovane, F., Yoshikawa, H., Alting, L., Boër, C.R., Westkamper, E., Williams, D., Tseng, M., Seliger, G., Paci, A.M., The incoming global technological and industrial revolution towards competitive sustainable manufacturing, CIRP Annals – Manufacturing Technology 61 (2012), 641-659.

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.

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

Umeda, Y., Takata, S., Kimura, F., Tomiyama, T., Sutherland, J.W., Kara, S., Herrmann, C., Duflou, J.R., Toward integrated product and process life cycle planning-An environmental perspectiva, CIRP Annals – Manufacturing Technology 61 (2012), in press.

## 11.RECURSOS DE APOYO

Los principales recursos de apoyo en la asignatura "Fabricación sostenible" son los siguientes:

Curso Virtual de la asignatura, ubicado en la plataforma oficial de la UNED a la que se accede a través del Campus UNED con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula. Se recomienda su consulta asidua.

Guía del Curso (este documento).

Material multimedia disponible en el curso virtual.

## 12.TUTORIZACIÓN

Centro Asociado

Se recomienda que al comienzo del segundo semestre contacte con su Centro Asociado para conocer el tipo de tutorización que tendrá la asignatura.

E.T.S. de Ingenieros Industriales

Las actividades de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes, desde la Escuela Técnica Superior de



Ingenieros Industriales, se realizan a través del Curso Virtual de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de grado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante el enlace Campus UNED, con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.

Por otra parte, el horario de atención al alumno, será los miércoles lectivos de 8:30h a 12:30h en el despacho 0.34 de la E.T.S. Ingenieros Industriales (teléfono 91 398 82 26).

También pueden formularse consultas por correo electrónico en la dirección:

[erubio@ind.uned.es](mailto:erubio@ind.uned.es) (Eva M<sup>a</sup> Rubio Alvir)

Las consultas o envíos postales deben ir dirigidos a:

Fabricación sostenible

Eva M<sup>a</sup> 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.

