21-22

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

PRODUCCIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE

CÓDIGO 28804070

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/

D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

21-22

PRODUCCIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE

CÓDIGO 28804070

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

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/

D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

Nombre de la asignatura	PRODUCCIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE
Código	28804070
Curso académico	2021/2022
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AVANZADA DE FABRICACIÓN
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

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 Procesos de Fabricación, Tecnología Mecánica, Tecnologías de Fabricación y Sistemas Automatizados de Fabricación desde la perspectiva integradora de funciones productivas y de la sostenibilidad de recursos.

La asignatura *Producción integrada y sostenible*, es una asignatura de carácter obligatorio para todos aquellos alumnos que opten por la realización del Módulo en Tecnologías Productivas, tiene una carga lectiva de 6 créditos ECTS y es impartida en el segundo semestre.

Concretamente, desarrolla con mayor amplitud e intensidad conceptual los aspectos relativos a la integración de las funciones de fabricación y a su desarrollo, presentados en otras asignaturas del Máster, como *Sistemas productivos industriales*, así como los relativos a la sostenibilidad de las actividades de fabricación presentadas en las asignaturas, *Ingeniería de procesos de mecanizado, Ingeniería de procesos avanzados de fabricación, Análisis de procesos de deformación plástica de los materiales metálicos e Ingeniería de la Calidad Industrial*; todo ello desde una perspectiva respetuosa con el medio ambiente.

La superación de esta asignatura aportará al perfil profesional la capacidad de analizar la repercusión medioambiental de las actividades de fabricación llevadas a cabo en una planta así como las relacionadas con la gestión de la calidad medioambiental de la misma.

Asimismo, la asignatura contribuirá, junto con el resto de las asignaturas del Máster, a que los egresados adquieran un perfil investigador que les permita poder abordar el desarrollo de una Tesis Doctoral.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

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: *Procesos de Fabricación, Tecnología Mecánica, Tecnologías de Fabricación* y *Sistemas Automatizados de Fabricación*.

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	EVA MARIA RUBIO ALVIR
Correo Electrónico	erubio@ind.uned.es
Teléfono	91398-8226
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

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 miércoles lectivos de 8:30h a 12:30h en el despacho 0.34 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y en el teléfono 91 3988226.

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

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

Máster Universitario en Ingeniería Avanzada de Fabricación

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.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Básicas:

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas:
CE01 - Ser capaz de identificar necesidades y demandas de desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería de fabricación.
CE04 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los elementos que facilitan la fabricación flexible e integrada, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación
CE05 - Ser capaz de conocer, comprender y aplicar los métodos de análisis técnico-económicos de procesos de fabricación
CE11 - Ser capaz de realizar un análisis tecnológico de procesos alternativos y sostenibles de fabricación
CE12 - Ser capaz aplicar conocimientos en el ámbito de las tecnologías productivas
CE13 - Saber resolver problemas en entornos de ingeniería avanzada de fabricación
CE14 - Ser capaz de integrar conocimientos de procesos y sistemas de fabricación
CE17 - Ser capaz de gestionar de forma eficiente y sostenible los recursos tecnológicos en ingeniería avanzada de fabricación

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con esta asignatura se pretende, básicamente, que los estudiantes adquieran conocimientos 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 y genérico, se pueden considerar los siguientes objetivos de carácter específico:

- Conocimiento de los elementos que facilitan la fabricación flexible e integrada, relativos tanto a equipos como a métodos de planificación.
- Capacidad para proyectar y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- Capacidad para el análisis tecnológico de procesos alternativos y sostenibles de fabricación.

CONTENIDOS

Unidad didáctica 1. Producción integrada

- Tema 1. Introducción a la producción integrada
- Tema 2. Ingeniería de producto

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

•Tema 3. Ingeniería de procesos
•Tema 4. Producción integrada por ordenador

Unidad Didáctica 2. Producción sostenible

•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

METODOLOGÍA

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

•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 *Campus UNED*.
•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.
•Tiene un carácter predominantemente práctico, por lo que los planteamientos teóricos irán siempre seguidos de la resolución de ejercicios y actividades.

En particular, se recomiendan las siguientes metodologías docentes:

•Antes de comenzar el estudio de la asignatura:
•Leer la guía de la asignatura.
•Leer las orientaciones particulares de cada tema.
•Buscar la bibliografía básica, la complementaria y los materiales que se encuentran en el curso virtual.
•Realizar un plan de trabajo personal en función del tiempo disponible que permita abordar el estudio de la asignatura manteniendo en el tiempo un hábito de estudio realista.
•Familiarizarse con las herramientas de comunicación y entrega de trabajos del curso virtual: foros, tablón de anuncios, tareas, etc.
•Durante el estudio de la asignatura:
•Leer y analizar el material recomendado para cada tema.
•Elaborar esquemas y resúmenes de cada uno.
•Realizar las actividades propuestas en cada uno de ellos. En particular, los ejercicios resueltos de la bibliografía básica que servirán como ejercicios de autoevaluación.

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

•Utilizar las herramientas de comunicación del curso virtual para estar informado de la marcha del curso y para plantear las dudas surgidas del estudio y seguimiento de la asignatura.
•Para la evaluación de la asignatura
•Realizar las actividades propuestas y entregarlas en tiempo y forma a través de la herramienta "Tareas" del curso virtual.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: No

Descripción

Criterios de evaluación

Durante el curso se realizarán una serie de actividades con el objetivo básico de que los estudiantes no sólo adquieran, tras el estudio de la asignatura, la capacidad de reproducir y aplicar los conceptos teóricos recogidos en las lecciones aportadas por el equipo docente sino que desarrollen otras capacidades que les permitan:
Poder ampliar y profundizar en temas que sean de su interés buscando en bases de datos de carácter normativo, nacionales e internacionales, y científico-tecnológico de prestigio internacional
Elaborar materiales propios realizados a partir del análisis y la síntesis de documentos encontrados mediante actividades de búsqueda.
Aprender o mejorar su habilidad para redactar informes técnicos y exponerlos oralmente.
Para alcanzar dicho objetivo las actividades a realizar serán principalmente:
Búsquedas: Actividades encaminadas a la recopilación de información sobre temas concretos propuestos por el equipo docente.
Análisis: Actividades orientadas a la revisión y estudio de los Materiales Base (MB) dados por el equipo docente y/o de los documentos recopilados en las búsquedas propias.
Síntesis: Actividades dirigidas a la elaboración, por parte de los estudiantes, de documentos que, basados en los Materiales Base (MB) y las Búsquedas (B) realizadas, tengan características similares a las lecciones proporcionadas por el equipo docente. Esto es, sean intensivos en un determinado tema.
Exposiciones orales: Actividades enfocadas a mejorar la habilidad de los estudiantes para hablar en público sobre algún tema técnico.
Por tanto, dependiendo del tipo de tarea de que se trate, el criterio de evaluación a aplicar será diferente. Así, para las tareas de elaboración de materiales, la capacidad de búsqueda, análisis, síntesis y de redacción escrita y, para la prueba personal, la capacidad de síntesis y la claridad expositiva.

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	La calificación final de la asignatura se realiza del siguiente modo: a) Memoria: 20%, b) Prueba personal: 80%
Fecha aproximada de entrega	13/06/2022 (junio) /12/09/2022 (septiembre)
Comentarios y observaciones	

Las actividades se entregarán a través del curso virtual.
Cada curso académico, se entrega a los estudiantes un calendario de actividades con las fechas recomendadas para la realización de las tareas. Dicho calendario tiene solo un carácter orientativo y se da con la intención de marcar un ritmo de trabajo que se considera el más adecuado para el seguimiento del curso.
Siendo las fechas límite para la entrega de la Memoria y de la Prueba personal:
13/06/2022 en la convocatoria ordinaria de junio
12/09/2022 en la convocatoria extraordinaria de septiembre

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación de la PEC en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Calificación final = 0,20 * Calificación de la Memoria + 0,80 * Calificación de la Prueba personal

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Los materiales básicos para el seguimiento y estudio de la asignatura constan, básicamente, de apuntes específicos preparados por el Equipo Docente. Dichos apuntes -así como cualquier otra indicación relativa a la bibliografía recomendada- serán puestos a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual según se vayan requiriendo de acuerdo con la planificación y desarrollo del curso.

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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, 1998.

Groover, M.P., *Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas*, 3ª Ed., McGraw-Hill Interamericana, México, 2007.

Groover, M.P., *Introducción a los procesos de manufactura*, McGraw-Hill Interamericana, México, 2015 (e-book).

Kalpakjian, S.; Schmid, S.R., *Manufactura. Ingeniería y tecnología*. Pearson Educación (7ªEd.) , México, DF, 2014.

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 Manufaturing*, 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.

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6

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.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

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.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

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/
D4ABE24FA07034B4F2173C9401AA8CC6