25-26

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

PRODUCCIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE

CÓDIGO 28806184

UNED

25-26

PRODUCCIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE

CÓDIGO 28806184

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
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	PRODUCCIÓN INTEGRADA Y SOSTENIBLE
Código	28806184
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Producción integrada y sostenible* del Máster Universitario en Ingeniería Industrial *e*stá 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 perpectiva integradora de funciones productivas y de la sostenibilidad de recursos.

La asignatura *Producción integrada y sostenible* tiene una carga lectiva de 5 créditos ects y es impartida en el primer semestre.

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.

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 o de un Proyecto Industrial.

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/o *Sistemas Auatomatizados de Fabricación*.

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 9:30h a 13:30h en el despacho 0.34 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y en el teléfono 91 3988226.
También pueden formularse consultas por correo electrónico: erubio@ind.uned.es.
Las consultas o envíos postales deberán dirigirse, preferentemente, a:
Máster en Ingeniería Industrial
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

Ver sección de Resultados de Aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS:
CE13 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
CG26 - Conocimiento y práctica de las reglas del trabajo académico.
CG28 - Conocimiento, respeto y fomento de los valores fundamentales de las sociedades democráticas.
CG29 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, mecánica de fluidos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

HABILIDADES O DESTREZAS:

CE14 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
CE2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CE22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
CE23 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
CE8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
CG14 - Comunicación y expresión oral.
CG16 - Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.
CG1 - Iniciativa y motivación.
CG13 - Comunicación y expresión escrita.
CG15 - Comunicación y expresión en otras lenguas.
CG2 - Planificación y organización.
CG21 - Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros.
CG22 - Habilidad para negociar de forma eficaz.
CG23 - Habilidad para la mediación y resolución de conflictos.
CG24 - Habilidad para coordinar grupos de trabajo.
CG25 –Liderazgo.
CG3 - Manejo adecuado del tiempo.
CG36 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
CG4 - Análisis y síntesis.
CG5 - Aplicación de los conocimientos a la práctica.
CG7 - Pensamiento creativo.
CG8 - Razonamiento crítico.
CG9 - Toma de decisiones.
CG37 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
CG40 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
CG38 - Ser capaz 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 de sus conocimientos y juicios.
CG39 - Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

COMPETENCIAS:
CE10 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas

estructuras organizativas.
CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
CE9 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
CG10 - Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros.
CG11 - Aplicación de medidas de mejora.
CG12 –Innovación.
CG17 - Competencia en el uso de las TIC.
CG18 - Competencia en la búsqueda de la información relevante.
CG19 - Competencia en la gestión y organización de la información.
CG20 - Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.
CG27 - Compromiso ético y ética profesional.
CG30 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
CG31 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG32 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CG33 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
CG34 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG6 - Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos.

CONTENIDOS

Unidad didáctica 1. Producción integrada

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

•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 como y entregarlas en tiempo y forma a través de la herramienta "Tareas" del curso virtual.

Los 5 créditos ECTS correspondientes a esta asignatura se distribuyen como sigue: Interacción con el docente (Tutoría virtual o presencial, en su caso): 1,20 créditos, Trabajo autónomo personal del alumno (teórico y práctico): 3,80 créditos)

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

La asignatura dispone de un Sistema de Evaluación Continua con el que se pretende facilitar al estudiante la adquisición de conocimientos y, con ello, la superación de la materia. El Sistema de Evaluación consta de 2 partes obligatorias: Memoria y Prueba personal.

Las actividades prácticas y los trabajos para la preparación de los distintos temas de la asignatura consisten en una serie de Tareas que se irán realizando a lo largo del curso y se entregarán recopiladas en una Memoria única.

En cuanto a la Prueba personal, consistirá en la exposicióin oral de algunas de las tareas recogidas en la Memoria. Los detalles concretos para su realización se indicarán a través del curso virtual.

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.

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: 80%, b) Prueba personal: 20%.
Fecha aproximada de entrega	31 de enero en la convocatoria de febrero / 01 de septiembre en la convocatoria de 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:

31 de enero en la convocatoria ordinaria de febrero

01 de septiembre 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 = 0,80 * Memoria + 0,20 * 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.

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, 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.

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.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Esta asignatura no tiene prácticas de laboratorio.

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.