20-21

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



PROYECTO Y CONTROL DE SISTEMAS DE FABRICACIÓN

CÓDIGO 28806061

UNED

20-21

PROYECTO Y CONTROL DE SISTEMAS DE FABRICACIÓN

CÓDIGO 28806061

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

Nombre de la asignatura	PROYECTO Y CONTROL DE SISTEMAS DE FABRICACIÓN
Código	28806061
Curso académico	2020/2021
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Proyecto y Control de Sistemas de Fabricación* del Máster Universitario en Ingeniería Industrial pretende ampliar los conocimientos adquiridos por el alumno en las disciplinas relativas a la Ingeniería de los Procesos de Fabricación. Se estudian, bajo un enfoque práctico, las distintas tipologías y elementos que componen los sistemas de fabricación y se analizan las técnicas y procedimientos necesarios para proyectar un sistema de fabricación, incidiendo en los aspectos de automatización e integración.
Proyecto y Control de Sistemas de Fabricación es la primera asignatura del área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación que se imparte en el Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Es una asignatura semestral y obligatoria, siendo su carga lectiva de 5 créditos ECTS.

En esta asignatura se estudian los fundamentos de los sistemas de fabricación desde una perspectiva generalista dado que los alumnos del Máster Universitario en Ingeniería Industrial provienen de distintos itinerarios académicos.

Mediante un enfoque práctico se pretenden alcanzar los siguientes objetivos básicos:

- Analizar, tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo, los sistemas de fabricación.
- Establecer los requerimientos de los sistemas de fabricación y seleccionar los elementos y equipos necesarios.
- Conocer las distintas tecnologías que facilitan la automatización e integración de los procesos de fabricación. Estudiar los sistemas de fabricación flexible.
- Conocer los sistemas de control de procesos de fabricación y de inspección.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no exige requisitos previos específicos, si bien para su adecuado seguimiento y aprovechamiento se precisan conocimientos de básicos de procesos de fabricación.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	BEATRIZ DE AGUSTINA TEJERIZO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	bdeagustina@ind.uned.es
Teléfono	91398-6448
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	MARTA MARIA MARIN MARTIN
Correo Electrónico	mmarin@ind.uned.es
Teléfono	91398-8733
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El Equipo Docente es el encargado de llevar a cabo el seguimiento de los aprendizajes. Dicho seguimiento se realiza a través del Curso Virtual de la asignatura, en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de postgrado. 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.

Existen tres vías fundamentales para plantear consultas al Equipo Docente:

1) Las herramientas de comunicación del Curso Virtual, como el correo electrónico interno y los Foros. **Esta es la vía preferente dada su flexibilidad y/o facilidad de acceso a la información por parte de otros estudiantes, como es el caso de los foros**. Se ruega, siempre que sea posible, canalizar toda consulta sobre aspectos docentes a través de esta vía.
2) Consultas presenciales y/o telefónicas. El horario de guardia será los miércoles lectivos de 10 a 14 h en los despachos 0.30 y 0.32 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y en los teléfonos 91 398 64 48/ 87 33.
3) Correo postal. Las consultas postales o los envíos por esta vía deberán dirigirse a:
Proyecto y Control de Sistemas de Fabricación
Beatriz de Agustina Tejerizo/ Marta Mª Marín Martín
Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación
E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED.
C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria
28040-MADRID
También pueden formularse consultas por correo electrónico a la dirección:
bdeagustina@ind.uned.es (Beatriz de Agustina Tejerizo)
mmarin@ind.uned.es (Marta Mª Marín Martín)

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 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 Generales:

CG1 - Iniciativa y motivación

CG2 - Planificación y organización

CG3 - Manejo adecuado del tiempo

CG4 - Análisis y síntesis

CG5 - Aplicación de los conocimientos a la práctica

CG6 - Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos

CG7 - Pensamiento creativo

CG8 - Razonamiento crítico

CG9 - Toma de decisiones

CG10 - Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros

CG11 - Aplicación de medidas de mejora

CG12 - Innovación

CG13 - Comunicación y expresión escrita

CG14 - Comunicación y expresión oral

CG15 - Comunicación y expresión en otras lenguas

CG16 - Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica

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

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
CG26 - Conocimiento y práctica de las reglas del trabajo académico
CG27 - Compromiso ético y ética profesional
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.
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.
CG36 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Competencias Específicas:
CE2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CE8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
CE9 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
CE10 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
CE13 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
CE14 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera conocimientos prácticos sobre aspectos relativos al diseño de los sistemas de fabricación.
Los resultados de aprendizaje de la asignatura Proyecto y Control de Sistemas de Fabricación son los siguientes:

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

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a los sistemas de fabricación

Tema 2. Tipología y elementos de los sistemas de fabricación

Tema 3. Parámetros operativos de los sistemas de fabricación

Tema 4. Automatización de los sistemas de fabricación

Tema 5. Fundamentos de control numérico y sistemas de diseño y fabricación asistida por ordenador

Tema 6. Robótica industrial

Tema 7. Sistemas de transporte y almacenamiento

Tema 8. Introducción al diseño de los sistemas de fabricación

Tema 9. Células de fabricación monopuesto

Tema 10. Líneas de producción automatizadas. Líneas transfer.

Tema 11. Células de fabricación

Tema 12. Sistemas de fabricación flexible

Tema 13. Tecnologías de inspección

METODOLOGÍA

La asignatura Proyecto y Control de Sistemas de Fabricación es una asignatura "a distancia" según el modelo metodológico implantado en la UNED. Los recursos didácticos y actividades a realizar durante el desarrollo e impartición de la asignatura se pondrán de manera secuencial a disposición del estudiante mediante el Curso Virtual a través de la plataforma aLF y serán gestionados desde el mismo.

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, 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.

Se fomentará el trabajo autónomo mediante la propuesta de actividades de diversa índole, aprovechando el potencial que nos ofrecen algunas de las herramientas de comunicación del Curso Virtual, tales como los foros.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Calculadora no programable

Criterios de evaluación

Las preguntas serán de carácter teórico y/o práctico. En la parte teórica se valorará la claridad y precisión de la respuesta en relación con las preguntas planteadas.

En la parte práctica se valorará el planteamiento, el cálculo, la discusión de resultados y establecimiento de conclusiones; además de la justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución del problema.

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	6
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad Si

Descripción

El examen se efectúa -con carácter obligatorio- en los Centros Asociados de la UNED, según calendario oficial programado por los órganos de la UNED competentes al efecto y publicado con suficiente antelación.

El estudiante deberá acudir al centro que le corresponda a la hora y fecha indicadas por el Calendario de Exámenes publicado en la página web de la Escuela. Tendrá una duración de 2 horas y consistirá en la resolución de diferentes cuestiones teórico-prácticas relacionadas con los contenidos de la asignatura.

Criterios de evaluación

En la corrección de la **Prueba Personal (examen presencial)** se tendrá especialmente en cuenta:

La claridad y precisión de la respuesta en relación con las preguntas planteadas.

El rigor y justificación de las respuestas aportadas.

El uso adecuado de la terminología empleada en la asignatura.

La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.

La aportación de aclaraciones que complementen las respuestas dadas.

El planteamiento y cálculo realizado en la resolución.

La discusión de resultados y establecimiento de conclusiones.

La adecuada justificación de las hipótesis realizadas durante la resolución del problema.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

La **Prueba de Evaluación Continua (PEC)** consistirá en la realización de un trabajo propuesto por el Equipo Docente. El tema, las indicaciones para realizarlo y la fecha de entrega serán indicados en el curso virtual.

Criterios de evaluación

En la corrección de la **PEC** se tendrá especialmente en cuenta el planteamiento, el cálculo, la discusión de resultados y establecimiento de conclusiones; además de la justificación de las hipótesis realizadas en su resolución.

Ponderación de la PEC en la nota final 20 %

Fecha aproximada de entrega (PEC Febrero (08/01/2021); (PEC Septiembre 01/09/2021)

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?

La calificación final de la asignatura se obtiene del siguiente modo:
Nota final = 0.8 ·Nota de la Prueba Presencial + 0.2 ·Nota de la PEC

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9780133499612
Título:AUTOMATION, PRODUCTION SYSTEMS AND COMPUTER-INTEGRATED MANUFACTURING (4th)
Autor/es:Groover, Mikell P. ;
Editorial:PEARSON EDUCACION

Los materiales para el estudio de la asignatura y los apuntes preparados por el equipo docente, así como la bibiliografía recomendada serán puestos a disposición del estudiante a través del curso virtual, según vayan siendo necesarios de acuerdo con la planificación y desarrollo del curso.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

Kalpakjian, S., Schmid, R.R.: Manufactura, Ingeniería y Tecnología. Pearon Educación (5ª Ed.), México, 2008.

Alting, L.: Manufacturing engineering processes, 2nd Ed. Marcel Dekker, Inc, New York, 1994.

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

Groover, M.P.: Automation, production systems and Computer-Aided Design and Manufacturing, 2nd Ed. Prentice-Hall, New Jersey, 2001.

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

McMahon, C., Browne, J.: CAD/CAM, principles, parctice and manufacturing management, 2nd Ed. Prentice-Hall, 1998.

Lee, K.: Principles of CAD/CAM/CAE systems. Addison-wesley Longman Inc, 1999.

Perez, L., Carmelo, J., Sebastián Pérez, M.A.: Programación de máquinas-herramienta con control numérico, Ed. Uned Estudios.

Vollmann, T.E., Berry, W.L., Whybark, D.C., Jacobs, F.R.: Planeación y control de la producción. Adminitración de la cadena de suministros, 5º Ed., Mc Graw Hill, México, 2005.

Benhabib, B.: Manufacturing: Design, Production, Automation and Integration. Marcel Dekker. 2003

Rehg, J. A.: Computer-integrated manufacturing. Prentice Hall. 2005

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los principales recursos de apoyo para el estudio de la asignatura son los siguientes:

•Guía de la asignatura.

•Curso Virtual de la asignatura.

•Materiales disponibles en el Curso Virtual: fichas didácticas de contenidos y apuntes del equipo docente.

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.