GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **INGENIERÍA DE FABRICACIÓN**
Código: 101298
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA** Curso: 2
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Curso:
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN COMÚN RAMA INDUSTRIAL V
Materia: INGENIERÍA DE FABRICACIÓN
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: https://moodle.uco.es/m2223/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MOLERO ROMERO, ESTHER (Coordinador)
Departamento: MECÁNICA
Área: INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN
Ubicación del despacho: CAMPUS RABANALES. EDIFICIO LEONARDO DA VINCI. PLANTA BAJA. MÓDULO 8
E-Mail: z72moroe@uco.es Teléfono: 957222135

Nombre: RODRÍGUEZ ALABANDA, OSCAR
Departamento: MECÁNICA
Área: INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN
Ubicación del despacho: CAMPUS RABANALES. EDIFICIO LEONARDO DA VINCI. PLANTA 1ª. MÓDULO 7
E-Mail: orodriguez@uco.es Teléfono: 957222130

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se recomienda que el alumno haya superado las asignaturas de Representación y Ciencia e Ingeniería de Materiales.

COMPETENCIAS

CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CEC9	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CEC10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CEC11	Conocimientos aplicados de organización de empresas.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

El alumo debe alcanzar las competencias necesarias para conocer los procedimientos y técnicas de fabricación, los principios del control y verificación de los productos fabricados, el análisis de los sistemas de planificación y organización de la producción y el conocimiento de las tecnologías de la fabricación limpias y sostenibles.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1. Contenidos teóricos

Bloque I. Procesos y sistemas de fabricación

Tema 1. Introducción a la Ingeniería de Fabricación.

Bloque II. Metrología básica e incertidumbres

Tema 2. Introducción a la Metrología Dimensional

Tema 3. Errores e Incertidumbres

Tema 4. Medición dimensional: instrumentos básicos

Bloque III. Principios de fabricación por fusión y deformación

Tema 5. Principios moldeo. Moldeo en arena. Moldeo en moldes durables. Microfusión

Tema 6. Tecnología de la fusión. Tecnología de la colada

Tema 7. Pulvimetalurgia

Tema 8. Procesos de conformación por deformación plástica I

Tema 9. Procesos de conformación por deformación plástica II

Tema 10. Polímeros. Procesos de conformación de materiales poliméricos

Tema 11. Técnicas y procesos de soldadura

Bloque IV. Principios de fabricación por arranque de viruta

Tema 12. Introducción a los procesos de fabricación por arranque de viruta

Tema 13. Materiales y parámetros de corte en los procesos de fabricación por arranque de viruta

Tema 14. Procesos de mecanizado

Bloque V. Tecnologías de la fabricación limpias y sostenibles. Estudio medioambiental de los procesos de
fabricación

Tema 15. Introducción a la producción sostenible. Tecnologías de fabricación limpias

Bloque VI. Organización y planificación de la producción

Tema 16. Planificación y control de la producción

Tema 17. Producción integrada por ordenador

2. Contenidos prácticos

2. Contenidos prácticos

Bloque I y II. Metrología dimensional

- Medición de longitud: pie de rey y micrómetro
- Medición de ángulos: goniómetro y proyector de perfiles

Bloque III. Principios de fabricación por fusión y moldeo

-Prácticas de moldeo por inyección con software paramétrico

Bloque IV. Principios de fabricación por arranque de viruta

- Práctica de mecanizado convencional

-Práctica de mecanizado con CNC

Bloque VI. Programación manual de CNC para máquinas herramientas por arranque de viruta

- Programación básica según ISO 6983-1:2009 de operaciones de torneado CNC

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante
Industria, innovación e infraestructura
Producción y consumo responsables

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Para el estudiante a tiempo completo se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:
- La asistencia de alumnos de nueva matriculación (alumnos que nunca han cursado la asignatura) a las sesiones presenciales (sesiones de grupo grande y grupo mediano) es obligatoria.
- La asistencia a las sesiones magistrales para alumnos de segundas y sucesivas matrículas no es obligatoria aunque altamente recomendble.
- En todos los casos para la realización y calificación de los informes y/o memorias de prácticas será obligatoria la asistencia de los alumnos a la actividad de laboratorio o actividad de grupo mediano correspondiente con la práctica.
- Se puede admitir hasta un 15% de no asitencia a las clases presenciales por motivos justificados.
- En caso de superar el 90% de asistencia puede incrementar la calificación final de la asignatura

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desrrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará acabo de mutuo acuerdo entre los profesores responsables de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	4	8
Laboratorio	-	8	8
Lección magistral	30	6	36
Resolución de problemas	2	6	8
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	4
Consultas bibliográficas	2
Ejercicios	6
Estudio	54

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Informes individuales	18
Problemas	6
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Audiovisuales - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Cuaderno de Prácticas - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Ejercicios y problemas - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Manual de la asignatura - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Presentaciones PowerPoint - *https://moodle.uco.es/m2122/*

Aclaraciones

Todos los materiales y recursos necesarios de trabajo se enlazarán en la asignatura Ingeniería de Fabricación que se encontrará alojada en la plataforma Moodle.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Portafolios	Resolución de problemas
CB5	X	X	X	X
CEC10	X	X		
CEC11	X	X	X	X
CEC9	X			
Total (100%)	***50%***	***10%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

Sólo cuando exista una calificación superior o igual a 5. A esta se le sumará de 0,15-0,50 ptos por asistencia entre 90-100% a las sesiones.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La asignatura se evaluará de forma continua.

Bloque I y II y bloque III: exámenes de contenidos teóricos y resolución de problemas. Pruebas a lo largo del cuatrimestre.

Bloque IV y bloque VI. Exámen final.

Prácticas: laboratorio de metrología, taller de mecanizado, simulacion de procesos mediante CAD-CAE y programación ISO 6983-1:2009 de operaciones de torneado CNC.

Portafolio (diferentes actividades). A lo largo del cuatrimestre.

Los bloques superados se mantendrán hasta la convocatoria de julio.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

La evaluación del alumnado a tiempo parcial contemplará las mismas pruebas que el alumno a tiempo completo.

La realización de alguna de las pruebas podrá organizarse de mutuo acuerdo entre los profesores responsables de la misma y los alumnos a tiempo parcial.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual

La convocatoria de abril se regirá por los contenidos y criterios de la guía docente del curso anterior.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se asignará la MH al de mayor calificación superior a 9. En caso de que varios alumnos tengan la misma calificación y no lo permita la normativa de la UCO, se realizará una prueba para desempatar.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

1. Bibliografía básica

- Aguado Alonso, J [et al]. Los residuos peligrosos: caracterización, tratamiento y gestión. Madrid. Síntesis.1999. ISBN: 84-7738-703-6
- Carro, J. Curso de Metrología Dimensional. Madrid. 1978. Editorial ETSII de la UP de Madrid. ISBN: 84-600-1071-6.
- Coca, P; Rosique, J. Tecnología mecánica y Metrotecnia. Madrid. 1993. Editorial Pirámide. ISBN: 84-368-0463-5.
- De Garmo, E; Black, J; Kohser, R. Materiales y procesos de fabricación. Barcelona. 1988. Editorial Reverté S.A. ISBN: 84-291-4822-1.
- González, C.; Zeleny, R. Metrología. México.1995. Editorial McGraw-Hill. ISBN:970-10-0370-5
- Groover, M.Fundamentos de manufactura moderna. México.1996. Editorial Prentice Hall. ISBN: 968-880-846-6.
- Guerrero, G; Trujillo, E. Tecnología Mecánica: Conformación. Córdoba. 2008. Departamento de Mecánica de la UCO.
- Guerrero, G; Trujillo, E. Metrología Dimensional. Córdoba.2006. Departamento de Mecánica de la UCO.
- Huda, Z. Manufacturing: matehematial models, problems, and solutions. CNC Press. ISBN:978-1138501362

GUÍA DOCENTE

- Kalpakjian, S; Schmid, S.Manufactura, ingeniería y tecnología. México.2002. Editorial Prentice Hall. ISBN: 970-26-0137-1.
- Lasheras, J. Tecnología mecánica y Metrotecnia. Tomo I. San Sebastián.1987. Editorial Donostiarra. ISBN: 84-7063-088-1.
- Neely, J. Materiales y procesos de manufactura. México. 1992. Editorial Limusa Noriega Editores. ISBN: 968-18-4381-9.
- Peláez, J. Colección: La Máquina Herramienta, El Torno: Tomo I, La Fresadora: Tomo II y Máquinas Herramientas Auxiliares: Tomo III. Barcelona.1991, 1993. Editorial Cedel. ISBN: 84-352-0653-X, 84-352-0630-0.
- Sandvik. Corp.El Mecanizado moderno. Manual práctico. Sandviken.1994. Corp. Editorial Sandvik Coromant. ISBN:91-972299-2-X
- Schey, J.Introduction to manufacturing processes. Nueva York.1988 McGraw-Hill. ISBN:0-07-055279-7 - Xercavins, Josep [et al]. Desarrollo sostenible. Barcelona. Ediciones UPC. 84-8301-805-5

2. Bibliografía complementaria

2. Bibliografía complementaria

- AENOR. Unidades de Medida. Recopilación Normas UNE. 1987 .ISBN: 84-86688-03-5. B.O.E. Ministerio de Fomento. Legislación de Metrología (Pesas y Medida). Madrid. 1999 ISBN: 84-340-1100-X.
- AENOR. Metrología Dimensional. Recopilación Normas UNE. 1998 .ISBN: 84-8143-099-4.
- AENOR Metrología. Práctica de la medida en la industria. 1999. ISBN: 84-8143-123-0.
- AENOR. Soldadura. Ensayos y pruebas. 2004. Madrid. Ediciones AENOR. ISBN: 84-8143-401-9.
- Apraiz, B.Hierro, aceros y fundiciones. Tomo 2. Bilbao. ISBN: 83-314-0328-4
- Arnedo, Jose Mª. Fabricación integrada por ordenador. Barecelona.1992. Marcombo.ISBN:84-267-0869-2
- ISO 6983-1:2009 Automation systems and integration — Numerical control of machines — Program format and definitions of address words — Part 1: Data format for positioning, line motion and contouring control systems
- Astigarraga, J et al. Hornos Industriales de Inducción. Madrid.1995. ISBN: 84-481-1808-1.
- Astigarraga, J. Hornos Industriales de resistencias. Madrid.1995.ISBN: 84-481-1937-1.
- Biederman, A. Fundición a presión de metales no férreos. Barcelona.1967
- Boothroyd, G. Fundamentos del corte de metales y de las máquinas-herramientas. Bogotá.1978. Mcgraw-Hill latinoamericana SA. ISBN: 0-07-090935-0.
- Carrillo, F. López, E. Soldadura, corte e inspección de obra soldada. Sección Publicaciones Universidad de Cádiz. ISBN:84-7786-328-8.
- CEM. Guía para la expresión de la incertidumbre de medida. 1998.
- CEM. Vocabulario Internacional de metrología. 2000.
- Del Rio, J. Deformación plástica de los materiales. Barcelona.1980.ISBN: 84-252-0995-1.
- Ferré, R. La fabrica flexible. Barcelona.1999. Marcombo. ISBN:84-267-0685-1
- Galvery, W. Marlow, F. Guía de soldadura para el técnico profesional. 2006. México. Editorial Limusa. ISBN: 968-18-6387-9.
- Le Breton, H. Defectos de las piezas de fundición. Bilbao. 1975.ISBN: 84-314-0060-9.
- Llorente,J. La joyería y sus técnicas. Tomo I y Tomo II. Madrid. 1998. ISBN: 84-283-1708-9. (Tomo I) y 84-283-1709-7. (Tomo II).
- Lobjois,Ch.Conformado De las piezas. Barcelona.2004. ISBN: 84-329-3419-4.
- Lobjois,Ch.Transformación de la chapa. Barcelona.2004. ISBN: 84-329-3417-8.
- Molera,P. Introducción a la Pulvimetalurgia. Barcelona.1977.ISBN: 84-7290-0001-0
- Sánchez Pérez, A. y Carro de Vicente Portela, J. Elementos de Metrología. 1996. ISBN 84-7484-115-1
- Rodriguez Montes, J. [et al]. Procesos industriales para materiales metálicos. Madrid. 2006. Vision net. ISBN: 84-934329-5-4
- Salueña Berna, X. [et al] Tecnología mecánica. Barcelona. 2000. Ediciones UPC. ISBN:84-8301-819-5
- Vitiello, L. Orfebrería moderna. Barcelona. 1989.ISBN:84-282-0832-8.

GUÍA DOCENTE

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Resolución de problemas
1ª Quincena	0,0	0,0	6,0	0,0
2ª Quincena	0,0	2,0	6,0	2,0
3ª Quincena	0,0	0,0	3,0	0,0
4ª Quincena	2,0	0,0	3,0	2,0
5ª Quincena	0,0	2,0	6,0	0,0
6ª Quincena	2,0	2,0	6,0	2,0
7ª Quincena	0,0	2,0	6,0	0,0
8ª Quincena	4,0	0,0	0,0	2,0
Total horas:	***8,0***	***8,0***	***36,0***	***8,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.