

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 12-02-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Mecánica

Coordinador/a: DIAZ ALVAREZ, JOSE

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Expresión gráfica en la ingeniería
Mecánica de Máquinas
Ciencia e ingeniería de materiales

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG1. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG24. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA3. Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de productos industriales que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con profesionales de tecnologías afines dentro de equipos multidisciplinares.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

OBJETIVOS

Conocer los fundamentos de los sistemas de producción y fabricación.

Conocer las bases teóricas de los procesos tecnológicos y su aplicación a las diferentes técnicas y procesos de fabricación y unión de piezas.

Adquirir la capacidad para ampliar estos conocimientos y aplicarlos al desarrollo de proyectos industriales relacionados con la producción.

Aplicar controles de calidad de los productos fabricados.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Capítulo 1: Introducción.

Capítulo 2: Sistemas y procesos de fabricación.

Capítulo 3: Costes y tiempos de fabricación.

Capítulo 4: Diseño orientado a la fabricación. Ingeniería concurrente.

Capítulo 5: Sistemas automatizados de producción y fabricación.

Capítulo 6: Técnicas de medidas, metrología y control de calidad.

Capítulo 7. Conformado por moldeo.

Capítulo 8. Conformado por deformación plástica: Introducción; Prensas; Conformado de chapa; Forja; Extrusión; Laminación.

Capítulo 9. Conformado por arranque de viruta: Introducción; Economía de mecanizado (tiempos y costes); Torneado; Fresado; Taladrado; Rectificado y otros procesos de acabado.

Capítulo 10: Fabricación de productos de plástico.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases en grupo agregado (contenido principalmente teórico). Impartición no presencial síncrona.
- Clases prácticas en grupo reducido (problemas y casos prácticos). Impartición presencial.
- Tutorías individuales no presenciales y trabajo individual de los alumnos.

- Prácticas de laboratorio: 4 sesiones de 2 horas de duración.

Para aprobar la asignatura es obligatorio superar las prácticas de laboratorio, para lo cual es necesario realizarlas y obtener una calificación APTO, o en caso contrario, realizar como parte del examen final de la asignatura un examen correspondiente a las prácticas de laboratorio, que tendrá un peso del 30% en la calificación de dicho examen final.

* Práctica 1: Procesos de conformado de chapa I: prensas y útiles de conformado (parte se realizará presencialmente en el laboratorio).

* Práctica 2: Procesos de mecanizado: herramientas de corte y máquinas-herramienta CNC (parte se realizará presencialmente en el laboratorio).

* Práctica 3: Procesos de conformado de chapa II: Modelización numérica. Realización no presencial mediante Escritorios Virtuales.

* Práctica 4: CAD-CAM, programación de CNCs. Realización no presencial mediante Escritorios Virtuales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación Continua (45%):

- 2 exámenes parciales: 30% calificación.
- Trabajo en grupo: 15% calificación.

Examen final: 55% calificación (es necesario obtener una nota mínima de 4 puntos sobre 10).

Para superar la asignatura es obligatorio asistir y realizar las prácticas de laboratorio previstas en la planificación semanal obteniendo una calificación de APTO.

Peso porcentual del Examen Final: 55

Peso porcentual del resto de la evaluación: 45

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Grupo docente de fabricación (Dpto. de Ing. Mecánica de la UC3M) Apuntes de la asignatura Sistemas de Producción y Tecnologías de Fabricación, Edición interna.
- M. M. Espinosa Introducción a los Procesos de Fabricación, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- M.H. Miguélez, J.L. Cantero, J. Canteli, J.G. Filippone Problemas Resueltos de Tecnología de Fabricación, Thomson Paraninfo.
- Serope Kalpakjian Manufacturing Processes for Engineering Materials, Addison-Wesley Pub.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Hwaiyu Geng Manufacturing Engineering Handbook, McGraw-Hill.
- L.N. López de Lacalle Marcaide; J.A. Sánchez Galíndez; A. Lamikiz Menchaca Mecanizado de alto rendimiento: procesos de arranque, Ediciones Técnicas Izar.
- Sandvik-Coroman El mecanizado moderno- Manual práctico, Ed.Técnicas Sandvik-Coroman.