Guía docente
220207 - 220207 - Diseño de Máquinas y Tecnología de la Fabricación

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 712 - EM - Departamento de Ingeniería Mecánica.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2013). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 7.5 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JASMINA CASALS TERRE

Otros: LAURA CARRION LOPEZ
Farré Lladós, Josep

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se divide en tres partes :
· Sesiones presenciales de exposición de los contenidos.
· Sesiones presenciales de trabajo práctico (ejercicios y problemas) .
· Trabajo autónomo de estudio y realización de ejercicios y actividades .
En las sesiones de exposición de los contenidos , el profesorado introducirá las bases teóricas de la materia , conceptos , métodos y resultados ilustrándolos con ejemplos convenientes para facilitar su comprensión .
En las sesiones de trabajo práctico en el aula , el profesorado guiará al estudiante en la aplicación de los conceptos teóricos para la resolución de problemas , fundamentando en todo momento el razonamiento crítico . Se propondrán ejercicios que los estudiantes resuelva en el aula y fuera del aula , para favorecer el contacto y utilización de las herramientas básicas necesarias para la resolución de problemas .
El estudiantado , de forma autónoma , tiene que trabajar el material proporcionado por el profesorado y el resultado de las sesiones de
trabajo- problemas para asimilar y fijar los conceptos . El profesorado proporcionará un plan de estudio y de seguimiento de actividades (ATENEA) .

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los objetivos básicos que trata esta asignatura son los siguientes:
Conocimiento por parte del estudiante del diseño de elementos de máquinas y sus procesos de manufactura con materiales metálicos.
Capacidad de elección de un método concreto según los tipos de pieza, sus propiedades y
características, número de piezas a fabricar ...
Complementar el conocimiento de procedimientos de cálculo para diseñar diferentes elementos de las máquinas, atendiendo a los criterios de falla más comunes, ya las implicaciones de la fatiga de los materiales.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	45,0	24.00
Horas aprendizaje autónomo	120,0	64.00
Horas grupo pequeño	22,5	12.00

Dedicación total: 187.5 h

CONTENIDOS

Módulo 1: Introducción al diseño, fabricación de elementos mecánicos y utillajes

Descripción:
- Relació entre disseny i fabricació de components
- Enginyeria concurrent i fabricació flexible

Actividades vinculadas:
- Activitat 3: Examen Parcial
- Activitat 4: Examen Final

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

Módulo 2: Diseño de elementos de máquinas

Descripción:
- Teoría de fatiga en elementos mecánicos y de unión.
- Diseño, selección y cálculo de elementos de unión no permanente.
- Diseño, selección y cálculo de elementos de unión permanente.
- Diseño, selección y cálculo de elementos de transmisión.
- Diseño, selección y cálculo de elementos de suspensión

Actividades vinculadas:

- Actividad 1: Entrega Problemas propuestos
- Actividad 2: Entrega Informes Prácticas
- Actividad 3: Examen Parcial
- Actividad 4: Examen Final

Dedicación: 73h 30m
Grupo grande/Teoría: 15h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h 30m
Aprendizaje autónomo: 50h

Módulo 3: Control de Calidad en la Fabricación

Descripción:
- Procesos de medida y control de la calidad en fabricación.
- Tolerancias dimensionales y geométricas
- Incertidumbre de medida
- Acotación funcional
- Acabado superficial y Dureza

Actividades vinculadas:

- Actividad 1: Entrega Problemas propuestos
- Actividad 2: Entrega Informes Prácticas
- Actividad 3: Examen Parcial
- Actividad 4: Examen Final

Dedicación: 32h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 18h

Módulo 4: Procesos de Fabricación

Descripción:
- Diseño, cálculo y fabricación de utillajes para moldeo.
- Diseño, cálculo y fabricación de matrices de deformación metálica en caliente.
- Diseño, cálculo y fabricación de matrices de deformación metálica en frío.
- Diseño, simbología y procesos de soldadura.
- Procesos de Mecanizado.
- Procesos de Prototipado.

Actividades vinculadas:
- Actividad 1: Entrega Problemas propuestos
- Actividad 2: Entrega Informes Prácticas
- Actividad 3: Examen Parcial
- Actividad 4: Examen Final

Dedicación: 78h
Grupo grande/Teoría: 20h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 50h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final del curso depende de las siguientes actividades:
- Actividad 1: Entrega Problemas propuestos, peso: 10%
- Actividad 2: Entrega Informes Prácticas, peso: 15%
- Actividad 3: Examen Parcial, peso: 25%
- Actividad 4: Examen Final, peso: 50%

Todos aquellos estudiantes / as que no puedan asistir a la tercera actividad (examen parcial), o que no la superen, tendrán la opción de recuperarla el día que se realice la cuarta actividad (examen final).
Pueden acceder a esta prueba todos los estudiantes con una nota inferior a 5 en la tercera actividad(1er parcial). La nota obtenida sustituirá la anterior siempre y cuando sea superior.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Budynas, R. G.; Nisbett, J. K. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley [en línea]. 10ª ed. México: McGraw-Hill, 2019 [Consulta: 15/06/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5485813. ISBN 9781456267568.
- Salueña, Xavier; Nápoles, Amelia. Tecnología mecánica [en línea]. 2ª ed. Barcelona: Edicions UPC, 2001 [Consulta: 08/01/2016]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36437. ISBN 8483014491.
- Kalpakjian, S.; Schmid, Steven R. Manufactura, ingeniería y tecnología [en línea]. 7ª ed. México [etc.]: Pearson Educación, 2014 [Consulta: 20/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5323.

Complementaria:

- Gómez González, Sergio. Control de calidad en fabricación mecánica. Barcelona: Ceysa, 2002. ISBN 8486108217.
- Fernández, J. Mª; Garrandés, C.Mª. Metrología en las PYMES: guía práctica. Llanera: Instituto Tecnológico de Materiales, 2003.