

## 29725 - Tecnologías de fabricación II

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	330 - Complementos de formación Máster/Doctorado 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	XX
<b>Periodo de impartición</b>	Semestral
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria, Complementos de Formación
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

El objetivo de la asignatura es el aprendizaje de aspectos relativos a algunos procesos sin arranque de viruta usados en construcciones metal-mecánicas como son principalmente los procesos de moldeo, deformación y unión. Estos procesos corresponden con los no tratados previamente en la asignatura del primer cuatrimestre "Tecnología de Fabricación I" donde principalmente se profundizó en los procesos de mecanización por arranque de viruta y su control metrológico y de calidad. Por ello la asignatura se enmarca en el campo de la Tecnología Mecánica, de forma que el estudiante conozca los fundamentos de los principales procesos de fabricación por preformación mediante moldeo y deformación así como los de unión para construcciones metálicas. El estudiante adquiere capacidad para observar la influencia de los principios mecánicos que los rigen en la planificación y ejecución del proceso, y pueda realizar una selección del proceso, definición de sus parámetros básicos y utillajes herramientales. La asignatura presenta básicamente al alumno las capacidades y limitaciones tecnológicas y económicas de aquellos procesos tanto en su vertiente teórica como práctica.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta materia no tiene prerrequisitos. Aunque es recomendable haber cursado las asignaturas de "Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador", "Dibujo Industrial", "Fundamentos de Ingeniería de Materiales", "Tecnología de Materiales", "Resistencia de Materiales" y "Tecnología de Fabricación I".

#### 1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura pretende profundizar en la capacitación de los estudiantes "para planificar procesos de fabricación mecánica y su repercusión en el diseño de producto y su representación mediante un lenguaje propio de ingenieros". Por este motivo esta asignatura tiene un marcado carácter práctico para el ejercicio profesional del graduado en esta titulación.

Esta asignatura mantiene relación directa con la asignatura "Tecnologías de Fabricación I" del primer cuatrimestre dado que complementa algunos de los procesos no tratados en aquella, de forma que la suma de ambas proporcione una visión en conjunto de los principales procesos de fabricación y su control de calidad.

Otras asignaturas fuertemente relacionadas son "Dibujo Industrial", "Fundamentos de Ingeniería de Materiales",

## 29725 - Tecnologías de fabricación II

"Tecnología de Materiales", "Resistencia de Materiales", así como para las partes de correspondientes a deformación plástica de "Mecánica de Sólido Deformable".

### 1.4.Actividades y fechas clave de la asignatura

Las fechas de trabajo/s y/o control/es y/o entrega de informe/s se establecerán al inicio del curso y se realizarán tras finalizar la parte correspondiente a evaluar.

## 2.Resultados de aprendizaje

### 2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

1. Adquiere una amplia base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre los distintos procesos y sistemas de fabricación.
2. Identifica sus ventajas e inconvenientes, así como los defectos y los medios de control y de solución de los mismos.
3. Conoce las máquinas así como los principios básicos de diseño de algunos utillajes herramientales utilizados en los procesos de moldeo y deformación como moldes metálicos y desechables y matrices de uno y varios pasos para prensas.
4. Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto de producto como de mercado.

### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

El profesional que haya cursado el grado en Ingeniería Mecánica debe tener una formación importante en el diseño, planificación y ejecución de las construcciones metal-mecánicas así como en sus componentes y conjuntos. Asimismo, para el desarrollo de sus proyectos debe saber seleccionar los procesos de fabricación más apropiados a nivel tecnológico y económico.

## 3.Objetivos y competencias

### 3.1.Objetivos

El objetivo de la asignatura es el aprendizaje de aspectos relativos a la fabricación mecánica mediante procesos de fundición, deformación y unión por soldeo estructurándolo en fases y aplicando una metodología.

La asignatura trata que el estudiante conozca los fundamentos de los distintos procesos de fabricación de preformar, deformar y unir, con capacidad suficiente para observar y analizar la influencia de los principios mecánicos que los rigen en el diseño del producto y la planificación del proceso. Asimismo, se deben adquirir conocimientos suficientes para estructurar los procesos y el utillaje herramental en construcciones metal- mecánicas no muy complejas.

### 3.2.Competencias

#### Competencias específicas:

C26: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

#### Competencias genéricas:

C3: Capacidad para combinar los conocimientos básicos y los especializados de Ingeniería para generar propuestas

## 29725 - Tecnologías de fabricación II

innovadoras y competitivas en la actividad profesional.

C4: Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

C5: Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en castellano.

### 4.Evaluación

#### 4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

Las actividades de **evaluación global** se dividen en:

1. Test de teoría de 60 preguntas de todo el temario, incluyendo además problemas/aplicaciones/selección: 70 %
2. Trabajo de fabricación mecánica: 20%
3. Informes de prácticas (un informe por Bloque de prácticas): 10%

El mínimo necesario en cada actividad de evaluación (pruebas escritas, trabajo de asignatura e informes de cada práctica) para poder promediar y superar la asignatura es de 4 puntos sobre 10.

El alumno que lo desee podrá eliminar materia de la prueba examen final mediante una prueba parcial. Para la eliminación de materia, es necesario obtener 4 puntos o más sobre 10 en dicha prueba. La parte de temario y el peso evaluador de la citada prueba parcial se indicará a principio de cuatrimestre. Para poder promediar con el resto de partes a evaluar, en los exámenes finales de las convocatorias de junio y septiembre se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 en ambas dos siguientes partes: la correspondiente al examen parcial y la correspondiente al resto del examen. La calificación inferior a 5 puntos en el examen de teoría de junio NO se preserva para la segunda convocatoria.

El trabajo de fabricación mecánica atenderá al formato y contenido indicado por los profesores. El trabajo será entregado al profesor antes del comienzo de las exposiciones en el aula, las cuales se realizarán por todos los alumnos en clase durante las últimas semanas lectivas. La temática será comunicada al profesor y aceptada por éste durante el primer mes de clase, siendo obligatorio la asistencia a dos cortas sesiones de explicación y evolución del mismo al profesor en las fechas del cuatrimestre que se indiquen.

Para los alumnos que no superen la parte del trabajo o de prácticas, en la evaluación global se realizará una prueba adicional relacionada con los mismos. Esta prueba constará de una parte relacionada con el formato trabajo y otra parte relacionada con cada uno de los bloques de las prácticas.

### 5.Metodología, actividades, programa y recursos

#### 5.1.Presentación metodológica general

En las sesiones con el grupo completo se tratan los aspectos más teóricos en forma de clase magistral y se completan con el estudio de algunos casos y/o problemas técnicos. Las sesiones prácticas se desarrollan en grupos más reducidos para trabajar con aplicaciones informáticas y equipamiento de taller/laboratorio de construcciones metálicas. Se pretende fomentar un aprendizaje práctico, que se potencia con la elaboración por el alumno de trabajos/guiones relacionados con las sesiones prácticas y/o la fabricación ó montaje de producto ó estructura metálica y que se expuesta y defendida ante sus compañeros.

La metodología que se propone trata de fomentar el trabajo continuado del estudiante principalmente en la asistencia a las clases prácticas centrándose en los procesos de fabricación de fundición, deformación y unión, preferentemente.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

La asistencia a **todas** las actividades de aprendizaje es de especial relevancia para adquirir las competencias de la asignatura.

- Clases magistrales.
- Sesiones de problemas y casos técnicos.
- Prácticas de taller y sala informática.
- Trabajo en equipo.
- Estudio personal.
- sesiones de tutorías.

### 5.3. Programa

#### Temario teórico-práctico

I) Introducción a los procesos sin arranque de viruta y su clasificación

II) Procesos de preformación por moldeo

a. Procesos de fundición, moldeo e inyección

III) Procesos de conformación por deformación plástica de metales

a. Fundamentos de deformación metálica

b. Laminación

c. Forja

d. Extrusión y estirado

e. Conformación de chapa y tubo

IV) Procesos de unión y ensamblaje

a. Procesos de soldeo y su metalurgia

b. Procesos de corte térmico

c. Montaje con adhesivos

d. Otros procesos de unión y ensamblaje

#### Prácticas de laboratorio/sala

## 29725 - Tecnologías de fabricación II

Se realizarán dos sesiones de 3 horas en cada uno de los siguientes bloques.

- 1) Fundición / moldeo / inyección.
- 2) Deformación metálica por plastificación
- 3) Construcciones metálicas: Montaje, uniones desmontables y uniones permanentes por soldeo con su defectología e inspección.

### 5.4. Planificación y calendario

Tras el comienzo de las actividades teóricas del aula se comenzarán las sesiones prácticas. Al terminar el primer bloque impartido en aula, aproximadamente en abril, se realizará un examen tipo test eliminatorio optativo de dicha parte de teoría. Al principio de curso se indicarán las fechas de entrega de los trabajos y/o informes.

La asignatura posee 6 créditos ECTS: 150 horas / estudiante repartidas como sigue:

- El bloque correspondiente a aula de clases de teoría y problemas y/o casos prácticos (42 h) se desarrollará durante tres horas/semana en el aula y horario indicada por el Centro.
- El bloque correspondiente a prácticas (18h) se desarrollará en seis sesiones de tres horas en taller/laboratorio de construcciones metálicas y/o en sala informática en el horario indicada por el Centro.
- El bloque correspondiente a sesiones de tutorías obligatorias para la realización del trabajo de la asignatura (0.5h) se desarrollará en dos sesiones de 15 minutos en horario convenido entre el profesor y los estudiantes.
- 84,5 h de estudio y de trabajo práctico
- 5 h de controles teórico-prácticos.

Optativamente (no de carácter obligatorio) y en función de su existencia se propondrán vistas a Ferias ó eventos tecnológicos, así como visita/s a empresas fabricantes, instaladoras y/o de montajes.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

- [BB] Hernández Riesco, Germán. Manual del soldador / Germán Hernández Riesco ; Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión . - 18ª ed. Madrid : CESOL, D.L. 2007
- [BB] Kalpakjian, Serope. Manufactura, ingeniería y tecnología. Vol. 1, Tecnología de materiales / Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid ; traducción Jesús Elmer Murrieta Murrieta ; revisión técnica Ulises Figueroa López, Francisco Sandoval Palafo. 7ª ed. Naucalpan de Juárez (México) : Pearson Educación, 2014
- [BB] Kalpakjian, Serope. Manufactura, ingeniería y tecnología. Vol. 2, Procesos de manufactura / Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid ; traducción Javier Enríquez Brito ; revisión técnica Ulises Figueroa López, Francisco Sandoval Palafox, Jorge Eduardo Aguirre Aguilar . - 7ª ed. Naucalpan de Juárez (México) : Pearson Educación, 2014
- [BC] DeGarmo, E. Paul. Materiales y procesos de fabricación / E. Paul DeGarmo, J. Temple Black, Ronald A. Kohser ; [versión española por J. Vilardell] . - 2ª ed., reimp. Barcelona : Reverté, imp. 2002
- [BC] Franco Gimeno, José Manuel. Ensayos no destructivos para industria y construcción / José Manuel Franco Gimeno, Jesús Martín Sanjosé . - [1a. ed.] Zaragoza : Prensas Universitarias de Zaragoza, 1999