

<b>Materia</b> Procesos Industriales	<b>Año académico</b> 2020-2021	<b>Horas lectivas</b> 32h	<b>Idioma/s</b> Catalán, castellano
<b>Código</b> 13134	<b>Curso/Trimestre</b> 1º/3r	<b>Horas autónomas</b> 70h	<b>Equipo docente</b> Juan Crespo
<b>Créditos</b> 4 ECTS	<b>Carácter</b> Básica	<b>Horas de dedicación</b> 100h	<b>Contacto</b> j Crespo @elisava.net

**NOTA Informativa:** A causa de la pandemia de la COVID-19 se ha establecido un protocolo de adaptación de la información, que puede aparecer originalmente en este PDA, para adecuarla a las circunstancias cambiantes que se puedan producir. [https://www.elisava.net/sites/default/files/2020-07/Adaptaci%C3%B3n%20PDAs%20docencia%202020-21\\_0.pdf](https://www.elisava.net/sites/default/files/2020-07/Adaptaci%C3%B3n%20PDAs%20docencia%202020-21_0.pdf)

## Procesos Industriales

La asignatura de Procesos industriales se imparte durante el tercer trimestre de 1º curso del grado en Ingeniería en Diseño Industrial y junto con las asignaturas de Matemáticas, Mecánica y Mecánica de materiales, forman el conjunto de asignaturas básicas y obligatorias del área a lo largo del primer curso.

Sus objetivos son profundizar en los aspectos tecnológicos del proceso de diseño y desarrollo de un producto, e introducir al estudiante en las decisiones técnicas de un producto, definiendo los materiales que lo componen y los procesos de fabricación que, inevitablemente, traen asociados. Los ejemplos, que serán cercanos, corresponderán a diferentes soluciones proporcionadas tanto del proceso de fabricación de un producto, como de su posterior montaje.

Los contenidos y los ejercicios deben hacer posible que, al final, el alumno sea capaz de hacer un análisis de un objeto o producto, a partir de los materiales, los procesos de fabricación y su montaje con un léxico apropiado y con una argumentación técnica y ordenada.

Se trata de una asignatura que pretende complementar los conocimientos previos de materiales y sus propiedades, con los diferentes procesos de fabricación actualmente existentes en el mercado. Se centra en la comprensión de conceptos y pretende aportar una visión global de los procesos de fabricación que permiten la transformación de las materias primas de los productos fabricados. Se revisan los diferentes métodos para la elaboración y la transformación de los materiales industriales analizando los vínculos entre diseño y fabricación y poniendo un énfasis especial en la viabilidad técnica, económica e industrial de la producción en serie de objetos; así como, en los posibles impactos ambientales derivados de dichos procesos.

# Contenidos

## Bloque I: Los procesos productivos y la madera

- 1.1. La importancia del material y el proceso productivo en el proceso del diseño
- 1.2. Clasificación de los procesos de transformación
- 1.3. Madera: estructura y propiedades
- 1.4. Procesos productivos generales: mecanizado, laminado y curvado
- 1.5. Uniones y montaje

## Bloque II: Los metales y su transformación

- 2.1. Fabricación mediante arrancado de viruta
- 2.2. Enmoldado; características
- 2.3. Estampación; fabricación de matrices
- 2.4. Productos de chapa; corte láser; otros procesos actuales
- 2.5. Uniones fijas y desmontables en piezas de metal
- 2.6. Utillajes necesarios para la fabricación

## Bloque III: El plástico y su transformación

- 3.1. Deformación plástica y termoconformado
- 3.2. Inyección y extrusión de piezas de plástico
- 3.3. Rotomoldeo y otros procesos combinados
- 3.4. Fabricación en serie según el número de unidades
- 3.5. Uniones en piezas de plástico Soldadura y clipaje

## Bloque IV: Las cerámicas y su transformación

- 4.1. Propiedades y estructura
- 4.2. Transformación en seco y en húmedo
- 4.3. Procesos productivos del vidrio y el cemento

## Bloque V: Nuevas tecnologías y otros materiales

- 5.1. Fabricación aditiva e impresiones 3D
- 5.2. Uniones entre piezas de diferentes materiales

# Competencias

## Competencias generales

- Desarrollar técnicas creativas de todo tipo: inductivas, deductivas y analógicas, para analizar, sintetizar y resolver necesidades. (G1)
  - Utilizar el lenguaje científico-tecnológico, tanto oral como escrito, con la terminología propia del diseño y de la ingeniería. (G2)
- Buscar, gestionar y utilizar la información de manera precisa haciendo un uso adecuado de todos los medios, incluidos los informáticos, así como las tecnologías de la información y de la comunicación. (G3)
- Trabajar en equipo fomentando aptitudes de empatía, negociación y persuasión en varios ámbitos y disciplinas. (G6)
- Analizar las diferentes situaciones que se presentan en el entorno profesional manteniendo un razonamiento crítico y un compromiso ético. (G8)
- Dominar y saber aplicar en cada momento los conocimientos de la profesión necesarios así como, mantener un aprendizaje continuo motivado por el afán de mejora y de calidad. (G9)
- Actuar con iniciativa y sensibilidad ante las necesidades sociales y medioambientales. (G12)

- Demostrar que se tienen conocimientos del área de estudio que, además de proceder de libros de texto avanzados, se hayan obtenido de la vanguardia de la investigación. (G13)

### Competencias específicas

- Capacidad para realizar proyectos de nuevos productos en diferentes campos. (E1)
- Capacidad para tratar la información y el conocimiento de una manera transversal. (E8)
- Aplicación de los fundamentos científicos a la concepción de los productos. (E11)
- Aplicación de los conocimientos de materiales, tecnologías y procesos de producción al desarrollo de productos. (E13)
- Aplicación de los procesos proyectuales para convertir las ideas en proyectos funcionales. (E14)
- Aplicación de las nuevas tecnologías a los diferentes procesos de diseño y desarrollo. (E15)

### Competencias propias de la asignatura

- Interpretar y comprender el proceso de fabricación y montaje de los productos, en función del número de unidades.
- Dominio de la nomenclatura y del lenguaje técnico sobre materiales y procesos de fabricación.
- Realización de trabajos de investigación sobre procesos de fabricación en empresas actuales.
- Conocimiento de las características técnicas de los diferentes materiales, procesos y acabados.
- Identificación de las diferentes tipologías de sistemas de unión y trabajo de los materiales.

## Resultados de aprendizaje

- Utilización correcta del vocabulario oral y escrito. (RA-G1)
- Estructurar, diferenciar y clasificar la información. (RA-G2)
- Analizar y resolver un problema proyectual. (RA-G3)
- Transversalidad de los conceptos en las diferentes áreas de conocimiento. Investigación e innovación. (RA-G6)
- Analizar y resolver problemáticas concretas. Compromiso, innovación y creatividad. (RA-G8)
- La importancia de los métodos de transformación. Aplicación en la resolución de problemáticas concretas. (RA-G9)
- La importancia del entorno y de su transformación. (RA-G12)
- Estructurar, diferenciar y clasificar la información. Técnicas de investigación y desarrollo. (RA-G13)
- Desarrollo y presentación de proyectos. Análisis de problemáticas proyectuales. (RA-E1)
- Presentar y comunicar correctamente los datos. Explicación casos concretos. (RA-E8)
- Cimientos científico-técnicos que intervienen en los métodos de fabricación. (RA-E11)
- Aplicación de los conceptos de fabricación de piezas a la resolución proyectual de problemas reales. (RA-E13)
- Aplicación de los conceptos a la resolución proyectual de problemas reales. (RA-E14)
- Aplicación de los conceptos a la resolución de objetos de diseño y productos seriados. Estudio del impacto de los métodos de fabricación en la concepción de nuevos productos. (RA-E15)

## Actividades formativas

### Distribución de la docencia:

30% Presencial

50% Virtual

20% Campus Obert

### Horas de Docencia y Tipología:

**Aula (7h)**

---

**Taller (25h)**

# Metodologías docentes

## Aula

Cada semana se realizará una sesión de aula de manera no presencial. Éstas proporcionarán al alumno unos conocimientos teóricos que le permitirán comprender y resolver los proyectos propuestos en los talleres para entender y razonar el desarrollo de las piezas de un producto en función del material seleccionado.

## Taller

Los talleres tienen como finalidad que los estudiantes pongan en común las experiencias prácticas desarrolladas dentro y fuera del aula mediante trabajos parciales. Este aprendizaje madura y se consolida con la participación activa de los estudiantes en el mismo taller. En los talleres, se pide al alumno una actitud activa y que sea emisor de contenidos. También se trabajarán y corregirán las prácticas planteadas en la asignatura para ayudar tanto a la comprensión de los contenidos teóricos como la realización de los trabajos de aplicación de la asignatura. Para los talleres se utilizarán los espacios de la escuela como espacios estratégicos fuera de ella, dentro de la idea de escuela distribuida.

## Talleres de aplicación

Trabajo práctico de aplicación del contenido de las sesiones de aula. Quincenalmente, los alumnos tendrán que realizar una entrega parcial de un trabajo de investigación sobre procesos de fabricación que combinará los conceptos introducidos en clase de teoría con los conceptos más prácticos del taller.

# Sistemas de evaluación

## Examen final (40%)

## Prácticas de taller (30%)

## Trabajo de investigación (30%)

Propuesta de desarrollo de los procesos de fabricación aplicados a un producto determinado.

El alumno que suspenda una de las partes con una nota inferior a 4 deberá repetir una parte o toda en función del currículo general.

Es imprescindible asistir a un mínimo del 80 % de las clases. Se evaluará en base a la asistencia a las sesiones de aula y taller, así como a las tareas de preparación, y la participación en estos, porque son fundamentales para lograr los objetivos/actitudes esperados.

De todas las prácticas se realizarán informes individuales o en grupo y exposiciones, según las indicaciones del profesor.

Las entregas parciales estarán directamente relacionadas con los contenidos de los talleres y se realizarán cada semana o cada quince días en función de las temáticas a tratar. Serán trabajos que, como norma general, se realizarán en grupo. Algunos de estos trabajos se presentarán en clase. Los trabajos de las prácticas y el dossier final -que tiene que expresar una síntesis razonada de los contenidos desarrollados a lo largo del curso- se entregará la última semana.

La asignatura se aprueba con una nota igual o superior a 5 puntos.

Es necesario haber obtenido un 4 de nota mínima en cada uno de estos conceptos para hacer media con las otras notas.

Aquellos alumnos que hayan suspendido la asignatura con una nota comprendida entre un 4 y un 4,9 podrán presentarse a la recuperación. Aquellos alumnos que hayan superado la asignatura no podrán optar a la recuperación para subir nota. Aquellos alumnos que no se hayan presentado, es decir, que no hayan realizado el 80 % de los trabajos programados, no podrán recuperar la asignatura.

La evaluación de talleres y trabajos se llevará a cabo siguiendo los criterios de:

- Grado de integración y trabajo interdisciplinar del grupo de estudiantes.
- Grado de elaboración de las conclusiones e interpretación de los resultados obtenidos.
- Calidad de la memoria: orden, pulcritud, precisión y rigor en las medidas y unidades.

## Fuentes de referencia

- **HUDSON J.**, Proceso: 50 productos de diseño. Del concepto a la fabricación. Editorial Blume.
- **LEFTERI C.**, Así se hace. Técnicas de fabricación para diseño de producto. Editorial Blume.
- **LEFTERI C.**, **Materials for inspirational Design. Editorial RotoVision**
- **KALPAKJIAN.** Manufacturing Processes for Engineering Material. 4a ed. Addison Wesley.
- **THOMSON R.**, Manufacturing Processes For design professionals, Editorial Thames & Hudson
- **ALBERS, J.** **Vidrio, Color, Luz. Nueva York:** Guggenheim Museum Publications.
- **ASHBY, M.; JONES, D. R.H.** Engineering materials 2 : an introduction to microstructures, processing and design. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- **ASHBY, M.; JOHNSON, K.** Materials and design : the art and science of material selection in product design. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.
- **LESKO, J.** Diseño industrial: guía de materiales y procesos de manufactura. México: Limusa.

### Recursos didácticos y material docente

El profesor irá entregando el material docente al alumnado conforme se vaya necesitando.

Este material constará de presentaciones realizadas en clase, video de ejemplos de procesos industriales y lecturas adicionales de interés para la asignatura. Además, al inicio de la asignatura de cada curso académico, el profesor/a entregará a los alumnos, a través del Campus Virtual, la programación de actividades semanales definitiva y los criterios específicos de evaluación, enmarcados en los parámetros indicados en el presente plano docente.