

Planificación de la Docencia Universitaria  
**Grado en Diseño de Producto**

---

Guía Docente

Curso Académico 2021/2022

# Técnicas de Producción

---

---

## Datos de Identificación de la asignatura

### Título

Grado en Diseño de Producto

### Módulo

Proyectos y Procesos

### Denominación de la Asignatura

Técnicas de Producción

### Código

3327

### Curso

Tercero

### Semestre

Segundo

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

### Créditos ECTS

6

### Modalidad/es de enseñanza

Presencial

### Profesor

Dra. Motserrat Pichel

### Lengua vehicular

Español

---

## Profesorado de la Asignatura

### Profesor

Dra. Motserrat Pichel

### Datos de Contacto

[montserrat.pichel@esne.es](mailto:montserrat.pichel@esne.es)

### Tutorías Académicas

Para todas las consultas relativas a la materia, los alumnos pueden contactar con el profesor a través del e-mail y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas, en el portal del alumno.

## Requisitos Previos

### Esenciales

Los propios del título

### Aconsejables

Conocimientos básicos sobre diseño, proyecto y materiales

---

## Sentido y Aportaciones de la asignatura al Plan de Estudios

### Campo de conocimiento al que pertenece la asignatura

Esta asignatura pertenece al módulo de Proyectos y Procesos, del Plan de Estudios del Grado en Diseño de Producto.

La asignatura Técnicas de Producción constituye la primera parte del bloque de asignaturas de sistemas de fabricación que, junto con asignaturas como Maquetas y Prototipos I y II o Diseño Aplicado a la Fabricación en Serie, forman un bloque teórico-práctico, conjuntamente con los Talleres de Proyectos y la asignatura de Gestión de la Calidad.

### Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum

En esta asignatura se introducirán los conocimientos necesarios sobre los procesos de fabricación como factor integrante del proyecto de diseño, así como sus condicionantes y su relación con el diseño de producto.

Las técnicas de producción permiten concretar las ideas elaboradas durante el proceso de diseño, dando soporte técnico y viabilidad a las ideas y conceptos expresados a través de la representación gráfica. El conocimiento de los procesos y sistemas constructivos apropiados para cada caso forman parte determinante del proceso de proyecto.

En la asignatura se incluirán tanto las tecnologías clásicas como las más novedosas, poniendo el acento tanto en la calidad, la eficiencia económica y su comportamiento medioambiental.

---

## Resultados de aprendizaje en relación con las competencias que desarrolla la materia

### Competencias genéricas

**CG01.** Capacidad para el pensamiento analítico y crítico relacionado con las tendencias y vanguardias del diseño de producto.

**CG02.** Capacidad para tomar decisiones y ejercer liderazgo en los proyectos relacionados con el diseño de producto.

**CG03.** Capacidad para el uso de las TIC's, sistemas de información y bases de datos aplicadas a entornos del diseño de producto.

### Competencias básicas

**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.

**CB3.** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio), para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

**CB4.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**CB5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## Competencias transversales

**CT3.** Capacidad de análisis y síntesis: Capacidad de aplicar el análisis como método de razonamiento que permite descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes para conocer sus principios o elementos y sus relaciones y de sintetizar estos elementos en un todo coherente.

**CT4.** Aprendizaje autónomo y continuo: Capacidad ser autor de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere pertinentes para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido, así como de seleccionar las mejores estrategias (las más eficaces y eficientes) para alcanzar sus objetivos de aprendizaje.

## Competencia específica

**CE21.** Conocer las tecnologías, procesos industriales, medios y materiales para entender su implicación en el proceso de diseño y desarrollo, facilitando a su vez el trabajo con equipos multidisciplinares, en entornos industriales.

---

# Resultados de aprendizaje relacionados con la asignatura

## Al finalizar la asignatura

- El estudiante será capaz de identificar las etapas y fases productivas de un proyecto.
- El estudiante será capaz de alcanzar un nivel suficiente de conocimientos relacionados con los objetivos y técnicas específicas relacionadas con el área de producción.
- El estudiante será capaz de analizar la producción desde una perspectiva estratégica.

- El estudiante será capaz de desarrollar la visión crítica, aprendiendo a decidir las técnicas y procesos a aplicar en función de la naturaleza del proyecto
- El alumno será capaz de identificar correctamente las implicaciones de la aplicación de las tecnologías de producción a los diferentes procesos.

---

## Contenidos / Temario / Unidades Didácticas

### Breve descripción de los contenidos

Sistemas de fabricación. Introducción a las tecnologías productivas: procesos; selección de las formas de producción y procesado de materiales para la obtención de piezas en diferentes materiales que posteriormente serán ensamblados mediante técnicas que se expondrán durante la asignatura. También se analizarán las cuestiones relativas a la calidad y el medioambiente.

### Temario desarrollado

El programa del curso se estructura a partir de un modelo constructivo de aprendizaje que persigue la consecución de un pensamiento crítico por parte del alumno. La pedagogía propone herramientas y estrategias para procurar una praxis académica activa.

#### **1. Tecnologías de fabricación**

Introducción.

Corte de sólidos. Manipulado de paneles y chapas.

Fabricación por flujo continuo.

Fabricación de formas finas y huecas

Fabricación por consolidación.

Técnicas complejas. Técnicas avanzadas.

Texturas y acabados superficiales

#### **2. Controles de calidad**

#### **3. Ensamblajes y embalajes**

Sistemas constructivos. Procesos de montaje.

#### **4. Almacenado, expedición y vida final de producto**

## Cronograma

Unidades Didácticas / Temas	Período Temporal
<b>1.</b> Tecnologías de fabricación <b>1.1.</b> Introducción	1
<b>1.2.</b> Corte de sólidos	2
<b>1.3.</b> Manipulado de paneles y chapas	3-4
<b>1.4.</b> Fabricación por flujo continuo	5-6
<b>1.5.</b> Fabricación de formas finas y huecas	7-8
<b>1.6.</b> Fabricación por consolidación	9-10
<b>1.7.</b> Técnicas complejas <b>1.8.</b> Técnicas avanzadas	11
<b>1.9.</b> Texturas y acabados superficiales	12
<b>2.</b> Controles de calidad	13
<b>3.</b> Ensamblajes y embalajes <b>3.1.</b> Sistemas constructivos <b>3.2.</b> Procesos de montaje	14
<b>4.</b> Almacenado, expedición y vida final de producto	15

## Modalidades Organizativas y Métodos de Enseñanza

El desarrollo del programa y la consecución de los objetivos de aprendizaje establecidos requieren de un trabajo continuado del alumno a lo largo de todo el año, alrededor de las siguientes actividades:

- Asistencia a clases
- Consulta, estudio del material bibliográfico
- Realización de trabajos prácticos que a lo largo del curso se propongan. Presentaciones públicas de los trabajos
- Discusiones y debates sobre temas afines con la materia

Modalidad organizativa	Método de enseñanza	Competencias relacionadas	Horas		
			Presencial	Trabajo autónomo	Total
<p><b>Lección Magistral.</b>                      Actividad formativa en el aula que, utilizando la metodología expositiva, prioriza la acción docente del profesor.</p> <p><b>Seminario.</b>                      Actividad formativa en el aula-seminario que, bajo la guía del profesor, fomenta el aprendizaje cooperativo entre los alumnos y se ordena al estudio de casos o de la cuestión a estudiar.</p>	<p><b>Método expositivo.</b>                      Metodología que prioriza la acción docente del profesor, exigiéndose del alumno la preparación previa y el estudio posterior.</p>	CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4 y CE21	45	-	45



<p><b>Taller.</b> Actividad formativa en el aula-taller que, bajo la guía del profesor, se ordena a la resolución individual o cooperativa de ejercicios y problemas o a la ejecución de trabajos técnicos o artísticos.</p>	<p><b>Discusión de casos reales.</b>        Utilización de casos de estudio reales que permitan la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos. Además, la realización de un análisis y una discusión común de cada situación.</p>	<p>CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4, CE21.</p>	<p>15</p>	<p>-</p>	<p>15</p>
<p><b>Tutoría.</b> Actividad formativa fuera del aula que fomenta el aprendizaje autónomo, con el apoyo de la acción de guía y seguimiento por medio de un tutor.</p>	<p><b>Aprendizaje cooperativo.</b>        Los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.</p>	<p>CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4, CE21.</p>	<p>15</p>	<p>15</p>	<p>30</p>
<p><b>Trabajo autónomo.</b>        Actividad formativa fuera del aula que, sin una guía directa del profesor o tutor, fomenta el aprendizaje autónomo del alumno.</p>	<p>Metodología que prioriza la acción autónoma del alumno más allá de la acción docente del profesor, ya sea anterior o posterior a ésta.</p>	<p>CG01, CG02, CG03, CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT4, CE21.</p>	<p>-</p>	<p>60</p>	<p>60</p>

## Sistema de Evaluación

Actividades de Evaluación	Criterios de Evaluación	Valoración respecto a la Calificación Final
Prácticas; simulaciones; ejercitaciones; trabajo de campo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad de la propuesta</li><li>• Intencionalidad del diseño</li><li>• Presentación de la información</li></ul>	40%
Examen escrito: Tests, preguntas breves, preguntas de desarrollo, ejercicios, problemas, supuestos.	Pruebas objetivas divididas en dos partes: preguntas de conceptos y examen de competencias prácticas	40%
Asistencia participativa y Autoevaluación	Actitud en clase y valores particulares. Diálogo teórico y crítico, relación con el grupo, interés e implicación. Autoevaluación.	20%

### Consideraciones generales acerca de la evaluación

Se reservará un porcentaje de la nota para valorar la presencia participativa del alumno en clase. Otro porcentaje que se determinará previamente corresponderá a la resolución de prácticas o pruebas intermedias. Se destinará finalmente, el resto de la nota, a una prueba definitiva. Cuando sea posible la presentación de prácticas del alumno será digital vía campus.

### Asistencia a Clase

La asistencia a clase es obligatoria. Sin una asistencia demostrada de al menos un 80%, el alumno no podrá presentarse a examen debiendo

acudir a la siguiente convocatoria. No es necesario justificar las faltas, y por tanto no se admitirán justificantes de las mismas, por lo que superado el 20% de faltas de asistencia, el alumno deberá presentarse en convocatoria extraordinaria.

La Dirección/Coordinación de la Titulación podrá considerar situaciones excepcionales, previo informe documental, debiendo ser aprobadas por la Dirección Académica de ESNE.

Se exigirá puntualidad al alumno en el comienzo de las clases. Una vez transcurridos cinco minutos de cortesía, el profesor podrá denegar la entrada en el aula.

### **Entregas de Trabajos**

En convocatoria ordinaria, los alumnos deben presentar y aprobar todas las entregas que se les soliciten. La no entrega de un trabajo supondrá suspender la asignatura.

Los trabajos deben entregarse en las fechas que solicite el profesor, no admitiéndose entregas posteriores. Si excepcionalmente se aceptase un trabajo fuera de plazo, la máxima calificación a obtener será 7.

En los trabajos en grupo, la calificación será individual por cada alumno, atendiendo a criterios de conocimiento de la materia, esfuerzo, presentación, asistencia a tutorías, etc. Por tanto, miembros de un mismo grupo pueden tener calificaciones diferentes. Los trabajos, una vez calificados, deben ser retirados por los alumnos en el tiempo que se determine. Pasado este plazo, los trabajos podrán ser destruidos.

### **Evaluación en convocatoria Ordinaria**

En ambas convocatorias, la calificación mínima para aprobar la asignatura es de 5 (cinco). La nota mínima de examen para aplicar la ponderación es de 4 (cuatro).

El alumno aprobará la asignatura en convocatoria ordinaria por la evaluación de los trabajos realizados en clase y fuera de clase, teniéndose en cuenta la asistencia, la participación y el interés en el aula con un 20% de la nota. Se señala que además de este beneficio en la

proporción de la nota, estas actitudes positivas redundan en el aprendizaje y evolución del alumno, que será igualmente valorado por el profesor.

El trabajo realizado por el alumno durante el curso deberá alcanzar el nivel mínimo exigible para satisfacer los objetivos que marca la asignatura.

### Evaluación extraordinaria

En la evaluación extraordinaria, los alumnos deben volver a presentar los trabajos que no hayan sido aprobados en convocatoria ordinaria. Además, el profesor de la asignatura podrá solicitar la realización de un trabajo extra en la evaluación extraordinaria. Si en la convocatoria ordinaria el alumno aprueba las entregas solicitadas y suspende el examen, será potestad del profesor solicitar la realización de nuevos trabajos en la convocatoria extraordinaria.

---

## Bibliografía / Webgrafía

### Bibliografía básica

- Lefteri, Chris. *Así se Hace (Técnicas de fabricación para diseño de producto), Making It*. Blume, 2008.
- Miguélez, Henar; Cantero, José Luis; Canteli, José; Filippone, Guillermo. *Problemas resueltos de Tecnología de la fabricación*. Ed. Thomson 2005
- Espinosa Escudero, Mar. *Introducción a los procesos de fabricación*. Ed UNED 2000.
- Gerling. *Alrededor de las máquinas herramientas*. Ed. Reverté 2000
- Hudson, Jennifer. *Process (50 Product Design From Concept To Manufacture)*, Laurence King, 2011.
- Larburu, N. *Máquinas*. Prontuario. Ed. Paraninfo, Madrid, 1989.
- Reis. *Product Design In The Sustainable Era*, Taschen, 2010.

- Beylerian, George M.; Dent, Andrew; Quinn, Bradley. *Ultramateriales (Formas en que la innovación en los materiales cambia el mundo)*, Barcelona, Blume, 2008.
- Capuz Rizo, Salvador; Gómez Navarro, Tomás y otros. *Ecodiseño. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles*. México, Editorial Alfaomega Grupo Editor, 2004.

### Bibliografía complementaria

- AAVV. (2008). *Nuevos Materiales*, Nueva Industria Ed. Mater.Tesis FAD. Barcelona.
- Baudrillard, Jean (1985). *El Sistema de los Objetos*. México, Ed. Siglo XXI.
- Beylerian, George M. (2005). *Material Connexion: global resource of new and innovative materials for architects, artists, and designers*. Londres: Thames & Hudson.
- Brownell, B. (2010). *Transmaterial 1-2-3; a catalog of materials that redefine our physical environment*. Nueva York: Princeton Architectural Press.
- Consalez (2005), Lorenzo: *Maquetas (La representación del espacio en el proyecto arquitectónico)*, Barcelona, Gustavo Gili.
- Deplazes, A. (2005). *Constructing architecture: materials, processes, structures: a handbook*. Basilea: Birkhäuser.
- Engelsmann, S. (2010). *Plastics in architecture and construction*. Basilea: Birkhäuser.
- Kaltenbach, F. (2007). *Materiales traslúcidos: vidrio, plástico, metal*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Peters, S. (2011). *Material revolution: sustainable and multi-purpose materials for design and architecture*. Basilea: Birkhäuser.
- Knoll, Wolfgang; Hechinger, Martin (2009). *Maquetas de Arquitectura (Técnicas y construcción) Nueva Edición ampliada*, Barcelona, Gustavo Gili.
- Mori, T. (2002). *Immaterial ultramaterial: architecture, design, and materials*. Boston: Graduate School of Design.
- Phundstein, M. (2007). *Insulating materials: principles, materials, application*. Basilea: Birkhäuser.
- Ternaux, E. (2011). *Material world 3: innovative materials for architecture and design*. Basilea: Frame Publishers.

- Thomas, K. LI. (2007). Material matters: architecture and material practice. Oxford: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Weston, R. (2008). Materiales, forma y arquitectura. Madrid. Blume.
- Wilhide, Elizabeth (2005). Materiales (Guía de Interiorismo), Barcelona, Blume.

## Revistas y Otras Publicaciones

- Revista Detail. Bilbao: Edición española.
- Revista Diseño Interior. Madrid: edita Globus comunicación.
- Revista On Diseño (arquitectura, interiorismo, arte, diseño industrial y gráfica). Barcelona: On Diseño Ediciones.
- AAVV. (2008). Nuevos Materiales, Nueva Industria Ed. Mater.Tesis FAD. Barcelona

## Webgrafía

- Biblioteca de materiales - <https://www.materially.eu/es>
- Blog Revista A&T - <http://aplust.net/blog.php>
- Blog Revista PASAJES - <http://pasajesarquitectura.com/>
- Biblioteca de diseño y arquitectura gratuita - <http://architectureopenlibrary.com/>
- Plataformas Inteligencias Artificiales - <http://www.inteligenciascolectivas.org/>

## Observaciones

El plagio evidenciado en los trabajos o exámenes será calificado con nota “0”, y la pérdida de esa convocatoria, para el estudiante o estudiantes responsables.

El alumno deberá respetar en todo momento la propiedad intelectual de otros autores no haciendo uso del trabajo de otros sin aclarar este punto y sin citar las fuentes originales.

Para la ejecución de los exámenes el alumno no podrá hacer uso de material no autorizado. Esto será motivo de calificación “0” y pérdida de esa convocatoria.

Los alumnos matriculados dispondrán de cuatro convocatorias para aprobar la asignatura más otras dos extraordinarias.

Cuando en el acta de la asignatura el alumno sea calificado como “No Presentado” (NP), se consumirá convocatoria.

ESNE fija para sus titulaciones un sistema de calificaciones que se corresponde con lo regulado por los artículos 5.4 y 6 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional). En dichos artículos, que la universidad aplica, se regula lo siguiente: “Los resultados obtenidos por el estudiante en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa... La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

<b>Escala numérica</b>	<b>Calificación cualitativa</b>
De 0,0 a 4,99	Suspenso (SS)
De 5 a 6,99	Aprobado (AP)
De 7 a 8,99	Notable (NT)
De 9 a 10	Sobresaliente (SB)

Las calificaciones de los estudiantes son fruto de un sistema de evaluación continua, que permite valorar de forma constante su trabajo, actitud, participación y asimilación del conocimiento. La asistencia y la participación del estudiante en las sesiones docentes, por lo tanto, son esenciales para el desarrollo del sistema, y, como tal, evaluables y calificables.