



GRADO EN DISEÑO

Módulo	FUNDAMENTAL
Materia	DISEÑO OBJETUAL
Asignatura	CÓDIGO: 804099 NOMBRE: MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACIÓN

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Curso:	Tercero
Carácter:	Obligatoria
Período de Impartición:	1er semestre y 2º semestre
Carga Docente:	6 ECTS
Teórica	3 ECTS
Práctica	3 ECTS
Tutorías	6 horas/semana

Departamento responsable: DISEÑO E IMAGEN
Coordinador: Ángel Sesma Herrera
Correo electrónico: angelses@ucm.es
Teléfono: 91 3943653

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR

En esta asignatura se trata la gran variedad de materiales y procesos de fabricación en el diseño de producto, descubriendo las posibilidades que ofrecen los materiales más comunes y sus procesos tradicionales de fabricación para poder reconsiderarlos, evaluarlos y descubrir nuevos usos de una forma creativa y sostenible.

Materiales pretende ser un cuaderno de campo donde investigar, y reflexionar sobre los materiales y sus posibilidades para el diseño.

OBJETIVOS

Objetivos generales:

- OG.1. Proveer a los estudiantes de las capacidades para obtener un perfil de Diseñador Experto que pueda sostener sus actividades en todos aquellos aspectos técnicos del diseño desde la primera fase de concepción hasta las fases últimas de producción y distribución.
- OG.2. Dotar al estudiante de una formación que le permita actuar como un Diseñador experto que, al mismo tiempo, sea capaz de integrarse profesionalmente asimilando los códigos de buena conducta que han de regir la práctica profesional.



- OG.3. Promover en el estudiante el conocimiento y el dominio de las habilidades que son propias de la manera de pensar y trabajar de los diseñadores en el ejercicio de su labor.
- OG.4. Fomentar una aproximación al diseño orientada al conocimiento de sus diferentes modalidades y tradiciones, a la comprensión de los procesos técnicos y tecnológicos, así como al conocimiento de los materiales y las habilidades técnicas necesarias para trabajar con ellos.
- OG.10. Promover la investigación como la base para un desarrollo continuo del diseño y su cultura así como también para ejercer el rol estratégico que le corresponde. Iniciar al estudiante en las prácticas de la investigación, haciéndole comprender las reglas del rigor y la exigencia para con el propio trabajo.

Objetivos específicos:

- Conocimientos de materiales, clasificación, propiedades, obtención y preconformación.
- Modos de conformación y máquinas. Desde la preconformación por imperativo del objeto diseñado a la conformación compleja y estructurada en el objeto diseñado.
- El objeto en la proporción y la medida, contempladas desde nodos específicos como son los del cuerpo humano, o las medidas y proporciones fijadas por circunstancias o imposiciones de la industria cuando preconforma, hasta la proporción y relaciones geométricas resultado del proceso cultural.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- CG.2. Adquirir la capacidad básica para enunciar resultados relevantes por su implicación práctica en los distintos campos del Diseño, integrando la información procedente de otras disciplinas, para desarrollar nuevas propuestas y soluciones así como para transmitir y transferir los conocimientos adquiridos.
- CG.4. Aplicar los necesarios conocimientos de modelización, tecnología de los materiales y técnicas de producción al desarrollo de los proyectos de diseño atendiendo a su viabilidad y a los condicionantes sociales, tecnológicos y medioambientales.
- CG.7. Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad.

Competencias específicas:

- CE.1. Capacidad de decisión sobre los criterios de fabricación y elección de materiales relativos a los problemas de diseño.
- CE.2. Aplicar una metodología adecuada al proceso de la elaboración del proyecto.
- CE.4. Planificar la producción de un diseño en función de los procesos necesarios y su interdependencia, asignando una correcta distribución de las herramientas de que se



disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

- CE.7. Ser capaz de realizar trabajos profesionales en los campos del diseño gráfico, objetual, escenográfico y en los nuevos medios.

CONTENIDOS

- Seguridad, higiene y buenas prácticas en la asignatura.
- Conocimiento de materiales, centrándose fundamentalmente en la visión de los grandes conjuntos principales en los que se puede clasificar su existencia, entendidos desde el punto de vista de un diseñador, junto con sus propiedades básicas y todos los aspectos de tipo objetivo y de ciencia de los materiales.
- Conformación, dimensiones, normalización, costes y valor semántico. Es decir, su manipulabilidad en cuanto a darles forma, ya sea desde la forma básica en que la industria lo entrega (preconformados), los elabora y transforma, ya sea desde la conformación y manejo en la elaboración del producto del objeto que se diseña en la complejidad interactiva de unos con otros en sus encuentros.
- La Biomímesis y el ecodiseño aparecen de manera transversal en cada tema para darle un nuevo enfoque al material; de manera que ayude al alumnado a resolver problemas conceptuales, funcionales, formales, estructurales y comunicativos del producto.

METODOLOGÍA

El método a seguir en el desarrollo de los contenidos tiene la siguiente estructura:

- Introducción al tema, donde se pretende exponer de manera sucinta los contenidos a tratar.
- Desarrollo teórico de los contenidos. En la mayoría de los casos se pondrán ejemplos prácticos mediante problemas resueltos, clasificados por tipos, según las ideas o conceptos más significativos de cada contenido tratado.
- Aprendizaje basado en problemas o casos prácticos. Cada actividad irá precedida de una introducción (una definición básica, un uso interesante del concepto, un apunte histórico) o una proyección de un documento visual. Para que exista coherencia entre la metodología utilizada y la evaluación, esta se llevará a cabo haciendo uso de los mismos recursos, expresiones o dinámicas que haya marcado el aprendizaje. La evaluación observará información muy diversa que van desde la actitud frente al trabajo, hasta el espíritu creativo y los conceptos adquiridos, desde la labor bien acabada a los procedimientos usados.
- Propuesta de ejercicios. Se pretende que los estudiantes comprueben si van asimilando los conceptos explicados según se van tratando. Se ejecutarán los proyectos de materiales que se propongan y que se crearán dentro del curso, con una cadencia de acción y aprendizaje bajo la atención continua del profesor.



- Tutoría personal. Actividad formativa orientada preferentemente a orientar la adquisición de competencias de aprendizaje autónomo.
- Resultados y conclusiones. Al final de cada tema el alumnado mostrará los trabajos realizados para cada práctica del material. Expondrá los resultados, con las conclusiones y conocimientos asimilados durante el proceso. Se desarrollarán estas actividades para contribuir a que los estudiantes refuercen los conocimientos adquiridos.

Actividad Formativa:

Actividad	Competencias generales y específicas	ECTS
<p>Lecciones magistrales centradas en contenidos teóricos con exposiciones y explicaciones con apoyo de referencias visuales.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas o casos prácticos. Actividad formativa orientada preferentemente a la adquisición de competencias de aplicación de los conocimientos y de investigación usando fuentes autorizadas de información.</p> <p>Clases de presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar.</p> <p>Resolución de ejercicios individualmente o en grupos. Exposición y presentación de trabajos en la clase.</p> <p>Debates dirigidos por el docente.</p>	CG2.CG4. CG7. CE2. CE4. CE7.	3
Realización por parte del estudiante de los ejercicios y propuestas indicadas por el docente.	CG2.CG4. CG7. CE2. CE4. CE7.	50% de los 3 ECTS de trabajo autónomo del estudiante.
Realización por parte del estudiante de un <i>Diario de clase</i> donde podrá volcar las reflexiones, investigaciones y conclusiones que genere la asignatura.	CG2.CG4. CG7, CE2. CE4. CE7.	40% de los 3 ECTS de trabajo autónomo del estudiante.
Investigación bibliográfica y fuentes auxiliares. Empleo del Campus Virtual.	CG2. CE2.	10% de los 3 ECTS de trabajo autónomo del estudiante.



colaboración en el blog de la asignatura:
hexagonucm.tumblr.com

Preparación de evaluaciones. Lectura y estudio. Visitas a museos y exposiciones.

Actividad del estudiante:

- Estudio de los contenidos teóricos.
- Proyectos de materiales, en los que el alumnado investiga y profundiza en el conocimiento de cada material desarrollando una práctica individual o en grupo.
- Realización a lo largo del curso de un *Diario de clase* donde podrá volcar las reflexiones, investigaciones y conclusiones que genere la asignatura.
- Participación en debates, proyectos personales y colaboración en el blog de la asignatura: <http://hexagonucm.tumblr.com/>

Cronograma

Las actividades que los estudiantes han de realizar a lo largo del curso se expondrán por el profesor al comienzo de éste.

EVALUACIÓN

- Evaluación continua a través del seguimiento del trabajo en el aula.
- Evaluación continua de la exposición de trabajos autónomos y de sus resultados.
- Evaluación global del proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias y conocimientos.
- Calificación numérica de 0 a 10 según la legislación vigente.
- Todo trabajo no entregado en la fecha acordada no podrá obtener una calificación superior al 8 sobre 10.
- El rendimiento académico del estudiante se evalúa proporcionalmente del modo siguiente:
 - Trabajo tutelado del estudiante por el profesor supondrá un 20-30% del total.
 - Trabajo autónomo del estudiante, el 50-70% del total.



BIBLIOGRAFÍA

Peña Andrés, Javier

Selección de materiales en el proceso de diseño:

La naturaleza de la materia, plásticos, metales, cerámicas, compuestos, materiales adaptativos, fibra óptica y materiales para rapid manufacturing.

Barcelona: CPG, 2009

Thompson, Rob

· *Manufacturing Processes for Design Professionals.*

· *Prototyping and Low-Volume Production.*

· *Product and Furniture Design.*

· *Graphics and Packaging Production.*

London: Thames & Hudson, 2013.

Thompson, Rob & Thompson, Martin

Sustainable Materials, Processes and Production

London: Thames & Hudson, 2013.

Hallgrimsson, Bjarki

Diseño de producto. Maquetas y prototipos.

Barcelona: Promopress, 2013

Sherin, Aaris

Sostenible. Un manual de materiales y aplicaciones prácticas para los diseñadores gráficos y sus clientes.

GUSTAVO GILI, 2009.

Schmidt, Petra and Stattmann, Petra

Unfolded: Paper in design, art, architecture and industry.

Basel: Birkhäuser, cop. 2009.

Datschefski, Edwin

Productos sustentables: El re-diseño de productos: el regreso a los ciclos naturales.

México: McGraw-Hill, cop. 2002.

Anderson, Chris

Makers.

Empresa Activa, 2013.

Stuart, Christopher

Muebles DIY. Una guía paso a paso.

Colección GGDIY. Editorial Gustavo Gili, 2015

M. Benyus, Janine

Biomimesis: Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza.

Tusquets Editores, 2012.

Revista Étapes

Paris: Pyramyd NTCV, 2001-



bellasartes
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Bonsiepe, G.

Design im Übergang zum Sozialismus : ein technisch-politischer Erfahrungsbericht aus dem Chile der Unidad Popular.

Ed. Hamburg.

Bonsiepe, G.

Diseño industrial. Artefacto y proyecto.

Madrid: Ed. Alberto Corazón.

Feltrinelli

El diseño industrial reconsiderado. Definición, historia, bibliografía.

Barcelona: Ed. Gustavo Gili.

Giedion, S.

La mecanización toma el mando.

Barcelona: Ed. Gustavo Gili.

Maldonado, T.

Disegno industriale: Un riesame. Definizione. Storia. Bibliografia.

Milán.

Mijangos, C. & Moya, J.S. (Coordinadores)

Nuevos materiales en la sociedad del siglo XXI.

Madrid: Ed. CSIC.

Smith, W.F.

Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales.

(Traductores: Martín-Gil, J. y Martín-Gil, F.J.)

Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.