

Título Superior de las  
Enseñanzas Artísticas Superiores  
de Diseño (nivel grado)

Curso 2018-2019

---

Guía docente de  
**Modelos y Prototipos. Ideación y  
Comunicación**  
Especialidad de Diseño de Producto

Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (nivel grado)  
 Guía docente de la asignatura **Modelos y Prototipos: Ideación y Comunicación**

### 1. Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de especialidad
Materia	Ideación gráfica y realidad tridimensional
Especialidad	Diseño de Producto
Periodo de impartición	Curso 1º , 2º semestre
Nº créditos	4
Departamento	Lenguajes del diseño , Cultura y gestión del diseño
Idioma/s	Español

### 2. Profesor responsable de la asignatura

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Carra Sainz de Aja, Adrián	acarra@esdmadrid.es

### 3. Relación de profesores y grupo a los que imparten docencia

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Sáez Lacave, Altamira	asaesz@esdmadrid.es	A y B

### 4. Presentación de la asignatura

Esta asignatura inicia el estudio del conjunto de técnicas útiles en el desarrollo de modelos, moldes, maquetas y prototipos del diseño industrial. Se aborda el estudio de los procesos de reproducción y reproducción seriada y el estudio de técnicas específicas para la generación de los volúmenes característicos de estos sistemas de producción. Inicia al alumno en el conocimiento de las técnicas básicas y el comportamiento de los materiales fundamentales en la generación de modelo.

#### 4.1. Prelación, requisitos previos y/o recomendaciones

La asignatura de Volumen del primer semestre inicia la práctica de las técnicas básicas que es preciso conocer. Son por tanto necesarios ciertos conocimientos de talla de modelado y de construcción.

## 5. Competencias

<b>Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)</b>
1CT Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
2CT Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
6CT Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
13CT Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
<b>Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)</b>
2CG Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
7CG Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad.
10CG Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.
2CG Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
<b>Competencias específicas (propias de esta asignatura)</b>
2CEP Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas y procedimientos adecuados
3CEP Proponer, evaluar y determinar soluciones alternativas a problemas complejos de diseño de productos y sistemas.
4CEP Valorar e integrar la dimensión estética en la relación al uso y funcionalidad del producto.
9CEP Dominar los recursos gráfico-plásticos de la representación bi y tridimensional.
12 CEP Dominar la tecnología digital específica vincula da al desarrollo y ejecución de proyectos de diseño de producto.
15CEP Reflexionar sobre la influencia positiva del diseño, su influencia en la calidad de vida y del medio ambiente y su capacidad para general identidad, innovación y calidad de la producción.
<b>Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)</b>
CE1 Resolver los problemas prácticos de la realización de modelos tridimensionales. Conocer el manejo de las herramientas mecánicas.
CE2 Dominar los recursos precisos para determinar la geometría de la forma, tanto por medio del uso de planos y plantillas como por medios informáticos.
CE3 Asumir las obligaciones del cuidado y mantenimiento del taller.
CE4 Adquirir la destreza básica en el manejo de las herramientas y máquinas del taller de modelos y sus normas de seguridad.
CE5 Definir y realizar formas tridimensionales aptas para su óptima adecuación a los procesos de producción elegidos.

## 6. Resultados del aprendizaje

<p>Tras cursar esta asignatura el alumnos deberá ser capaz de:</p> <p>Emplear adecuadamente el conjunto de información geométrica presente en los planos, secciones y desarrollos de una forma para construir con ella los modelos.</p> <p>Demostrar un manejo adecuado y seguro de las herramientas y las máquinas del taller de modelismo.</p> <p>Aprovechar adecuadamente las características de los materiales.</p> <p>Distinguir los condicionantes y las posibilidades de cada una de las etapas del trabajo y de los materiales que se utilizan en ellas.</p> <p>Describir los principales procedimientos de moldeo.</p>
---

## 7. Contenidos

Bloque temático	Tema
I.- Construcción de modelos mediante cuadernas	Tema 1. Definición geométrica de las formas mediante secciones. Recursos informáticos para su obtención.
II.- Diseño e impresión 3D	Tema 2. Introducción a los softwares de modelado topológico. Tema 3. Impresión 3D.
III.- El molde y la reproducción	Tema 4. Moldes de reproducción seriada. Distintos procedimientos. El modelo, el primer molde, la matriz y los moldes de producción. Tema 5. El molde en los procesos industriales de fabricación. Ejemplos notables: el molde cerámico, el molde de fundición, molde de inyección en materiales plásticos.
IV.- Diseño 2d de la forma tridimensional. Paquetaje.	Tema 6. Diseño en cartón de cajas teselables / apilables. Producción por corte láser. Prototipado iterativo

## 8. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:
<p><b>Ejercicios prácticos de las técnicas sujetas a estudio: Proyección y ejecución de un modelo por la técnica de cuadernas, proyección y ejecución de un modelo de topológico de malla poligonal y su reproducción seriada por medio de molde flexible ,proyección y ejecución del paquetaje en cartón para la distribución y venta de las series reproducidas.</b></p> <p>El ejercicio se realizará íntegramente en el aula y se evaluará, bien durante su proceso, o bien en sesión abierta, comentando la consecución de los objetivos previstos en los trabajos más destacables de los realizados.</p>
<p><b>Prueba escrita</b></p> <p>Se realizará una prueba final de carácter teórico sobre los objetivos de la programación. Evaluará el conocimiento de los procesos, los materiales y las herramientas que se han tratado prácticamente.</p>
<p><b>Trabajos escritos y memorias</b></p> <p>Acompañarán a algunos de los ejercicios prácticos para garantizar que se comprende el conjunto de factores implicados en la técnica abordada</p>

## 9. Planificación temporal del trabajo del estudiante

	HORAS
Clases teóricas (a)	8 horas
Clases prácticas (a)	60 horas
Realización de pruebas escritas (a)	4 horas
Lecturas ligadas a los temas de las clases teóricas (b)	12 horas
Trabajos teóricos a entregar ligados a las clases prácticas (b)	26 horas
Preparación del alumno para la realización de ejercicios prácticos (b)	10 horas
<b>Total de horas de trabajo del estudiante</b>	<b>120 horas</b>

(a): Docencia directa: horas lectivas con el profesor

(b): Trabajo autónomo del estudiante

## 10. Metodología

Cada tema se abordará en una o dos clases teóricas y diez o doce clases prácticas según la adaptación particular del programa en el grupo por el profesor. El trabajo autónomo del alumno se dedicará a la preparación de los ejercicios prácticos y a la realización de los trabajos teóricos.

El trabajo práctico será tutelado y sus resultados evaluados conjuntamente en una sesión de evaluación específica. En los casos en los que el trabajo requiere formar equipos la formación de estos corresponde al profesor. En las entregas por equipos todos los miembros del equipo reciben la misma calificación.

La totalidad de los ejercicios teóricos se entregarán a través del aula virtual. La asistencia y las calificaciones se recogerán igualmente en el aula virtual. La matriculación del alumno en el aula virtual es obligatoria.

## 11. Evaluación y calificación

### 11.1. Instrumentos de evaluación asociados a las metodologías docentes aplicadas

#### Evaluación continua

Se considerará que el alumno con la realización de los trabajos planteados va adquiriendo un aprendizaje gradual de la asignatura. Ya que la evaluación tendrá carácter de continuidad, la correcta entrega de los ejercicios planteados en el tiempo planificado será el procedimiento básico de evaluación del aprendizaje. Se calificará según lo expuesto en el apartado Criterios de calificación. En las entregas por equipos todos los miembros del equipo reciben la misma calificación.

Existirá una prueba final en la evaluación continua de recuperación consistente en una prueba teórica general y una prueba práctica adaptada a cada caso particular teniendo en cuenta los ejercicios no superados.

#### Evaluación final ordinaria

Para los alumnos que hayan perdido la evaluación continua habrá una prueba ordinaria sin ejercicios del curso que se trazarán sobre la totalidad de los contenidos del curso y será de carácter teórico práctico

#### Evaluación extraordinaria

Se trazarán sobre la totalidad de los contenidos del curso y será de carácter teórico práctico

### 11.2. Criterios de evaluación

La adquisición de destreza en la técnica objeto de estudio.

La comprensión de la utilidad de estas técnicas y sus requisitos en el proceso de creación.

La dificultad intrínseca que el alumno elige para su trabajo personal.

Comprensión de los problemas sujetos a estudio en cada tema.

El conocimiento de las características de los materiales empleados, del uso de las herramientas y máquinas y de los requisitos de seguridad.

### 11.3. Criterios de calificación

En términos generales podrán ser calificados en evaluación continua los alumnos que habiendo asistido al menos al 80% de las clases, hayan realizado las prácticas de la asignatura y entregados trabajos requeridos. En tanto que evaluación continua los ejercicios no han de ser recuperados uno a uno si la media de los ejercicios prácticos está aprobada. Es un conocimiento general el objetivo que se pretende. En tanto que evaluación continua sobre la media ponderada de los trabajos presentados podrá, en su caso, incrementarse esta en función del desarrollo individual y el grado de autonomía que se alcance. En las entregas por equipos todos los miembros del equipo reciben la misma calificación.

Los ejercicios prácticos realizados en el aula supondrán el 90% de la calificación de la asignatura. Los ejercicios prácticos a su vez se dividen en una fase de proyectación con una entrega escrita que supone un 20% de la nota y la ejecución final de la pieza que supone el restante 80% de la nota.

El 10% restante corresponde a una prueba escrita que evaluará la comprensión de las técnicas practicadas.

El tema I supone un 45% de la nota práctica final, los temas II, III y IV suponen un 15% de la nota práctica final cada uno, siendo estos un conjunto de pasos concatenados con valor total de 45%, en los que el último es una entrega en equipos.

La calificación final se basará en la media ponderada de los ejercicios prácticos en sus partes de proyecto y ejecución asociados con su correspondiente ponderación, y del ejercicio escrito final, a su vez ponderado según se ha recogido.

Se tomará en consideración la participación en las actividades del taller durante la realización del ejercicio incluidos los trabajos de mantenimiento del taller. En este sentido la desatención reiterada de estas obligaciones podrá anotarse como falta de asistencia a clase y conllevar las consecuencias de esta.

Evaluación continua: Asistencia mínima al 80% de las clases, participación en mantenimiento y limpieza del aula	90%	45%	Tema I: cuadernas	20%proyecto
				80%pieza final
		15%	Tema II: Diseño e impresión 3D	20%proyecto
				80% pieza final
	15%	Tema IV: molde	20%proyecto	
				80% ejecución
15%	Tema II: caja	20% Proyecto		
		80% ejecución		
	10%	test contenidos del curso		
Evaluación final ordinaria	60%	Prueba práctica adaptada a cada caso particular teniendo en cuenta los ejercicios no superados		
	40%	Prueba teórica general.		
Evaluación final extraordinaria	60%	Prueba práctica sobre los contenidos del curso		

	40%	Prueba teórica sobre los contenidos del curso
--	-----	---

#### 11.4. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prueba escrita	10%
Prácticas	90%
Asistencia a clase	
En caso de una asistencia al aula por debajo del 80% implicará que estos alumnos pasarán a evaluarse según los criterios establecidos para los alumnos con pérdida de evaluación continua.	
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

#### 11.5. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Aquellos alumnos que no cumplan el requisito del porcentaje previsto de asistencia a clase, los criterios serán los siguientes:

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prueba escritas	40%
Prueba Prácticas	60%
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

Su duración será de 6 horas

#### 11.6. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria. Todas las pruebas de evaluación deben realizarse de forma presencial en el periodo establecido.

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prueba escrita	40%
Prueba Práctica	60%
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

Su duración será de 6 horas.

#### 11.7. Ponderación de los instrumentos de evaluación de estudiantes con discapacidad

Los profesores deberán realizar la correspondiente adaptación en función del tipo de discapacidad del alumno en cuestión.

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prueba escrita	40%
Prueba Práctica	60%
<b>Total ponderación</b>	<b>100%</b>

## 12. Recursos y materiales didácticos

El material básico de los temas así como la programación estarán alojados en el espacio de la asignatura en el aula virtual. A través del aula virtual se recibirán los trabajos teóricos y se entregarán las calificaciones individuales de todos los ejercicios.

El aula virtual acogerá: los enlaces, la bibliografía, el material didáctico elaborado por el profesor, ejemplos de ejercicios realizados por alumnos y el calendario general de la asignatura.

### 12.1. Bibliografía general

Título	Maquetas, modelos y moldes
Autor	Jose Luis Navarro Lizandra
Editorial	Col.lecció Treballs d'informatica i tecnologia. Universitat Jaume I
Título	Exploring Materials. Creative design for everyday objects
Autor	Inna Alesina & Ellen Lupton
Editorial	Princeton Architectural Press
Título	Guía Práctica de la Cantería
Autor	AAVV
Editorial	Escuela Taller de restauración del ayuntamiento de León

### 12.2. Bibliografía complementaria

Título	The silicon Rubber Booklet.
Autor	AAVV
Editorial	Alec Tiranti LTD
Título	Así se hace
Autor	Chris Lefteri
Editorial	Blume 2008
Título	Proceso
Autor	Jennifer Hudson
Editorial	Blume 2009

### 12.3. Direcciones web de interés

Dirección 1	Aula virtual de la Escuela Superior de Diseño: <a href="http://www.esdmadrid.es/aula">www.esdmadrid.es/aula</a>
-------------	--



	Todos los restantes links considerados interesantes se encuentran integrados en este espacio virtual de la asignatura dentro de los distintos apartados de la programación
--	--

#### 12.4. Otros materiales y recursos didácticos


#### 13. Profesorado

Nombre y apellidos	Altamira Sáez Lacave
Correo electrónico	asaez@esdmadrid.es
Departamento	Lenguajes artísticos , cultura y gestión del diseño
Categoría	Especialista
Titulación Académica	Licenciada en Bellas Artes
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura (	<a href="https://es.linkedin.com/in/altamirasaezlacave">https://es.linkedin.com/in/altamirasaezlacave</a>

#### 14. Información sobre la asignatura en cursos anteriores

--

**15. Cronograma**

**Cronograma Semanas 1 a 9**

ASIGNATURA: Modelos y Prototipos. Ideación y comunicación

CURSO: Primero

SEMESTRE: Segundo

ESPECIALIDAD: Producto

PROFESOR/A: Altamira Sáez Lacave

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BLOQUE	Técnicas constructivas					Diseño e impresión de un modelo en 3D			
TEMA	Generación de formas por cuadernas					Introducción a los softwares de modelado topológico.			
ACTIVIDAD	Bienvenida. Teoría.	Trabajo en el taller			ENTREGA	Clases teóricas Trabajo en taller			ENTREGA
METODOLOGÍA	Definición gráfica del proyecto Construcción por cuadernas de un modelo Molde y reproducción del modelo Acabado del prototipo								
COMPETENCIAS	1CT, 2CT, 6CT, 13CT, 2CG, 7CG, 10CG, 11CG, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5.					13CT, 14CT, 10CG, 11CG, 2CEG, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5.			

**Cronograma Semanas 10 a 18**

ASIGNATURA:

CURSO:

SEMESTRE:

ESPECIALIDAD:

PROFESOR/A:

SEMANA	10	11	12	13	14	15	16	17	18
BLOQUE	Técnicas de moldeado			Diseño 2d de la forma tridimensional. Paquetaje.				Evaluación continua. Prueba teórica. Presentación de trabajos pendientes y recuperaciones	Evaluación extraordinaria
TEMA	Tema 4. Moldes de reproducción seriada. Distintos procedimientos. El modelo, el primer molde, la matriz y los moldes de producción. Tema 5. El molde en los procesos industriales de fabricación. Ejemplos notables: el molde cerámico, el molde de fundición, molde de inyección en materiales plásticos.			Tema 6. Diseño en cartón de cajas teselables / apilables. Producción por corte láser.					
ACTIVIDAD	Clases teóricas Trabajo en el taller		ENTREGA	Clase teórica Trabajo por equipos en el taller			ENTREGA	Evaluación Ordinaria Pruebas teóricas y prácticas	
METODOLOGÍA	Ejercicio práctico de moldeado en silicona			Ejercicio práctico de corte láser de una caja. Prototipado iterativo.					
COMPETENCIAS	3CT, 13CT, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5.			1CT, 6CT, 13CT, 10CG, 14CG, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5.					