

Curso 2016-17



Istituto Europeo di Design

Centro privado autorizado

GUÍA DOCENTE DE

Modelos y Maquetas I. Técnicas Manuales

Título de Grado en
Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Especialidad de Diseño de Producto

Fecha de actualización: 1 de septiembre de 2026



Dirección General de Universidades y
Enseñanzas Artísticas Superiores
CONSEJERÍA DE CIENCIA, UNIVERSIDADES
E INNOVACIÓN

Título de Grado en Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño

Asignatura: Modelos y Maquetas I. Técnicas Manuales (Models and Mock-ups I. Manual Technics)

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo	Optativa	
Carácter	Teórico-práctica	
Especialidad/itinerario/estilo/instrumento	Diseño de Producto	
Materia	Ideación gráfica y realidad tridimensional	
Periodo de impartición	3 ^{er} Semestre	
Número de créditos	4 ECTS	
Número de horas	Totales: 120h	Presenciales: 72h
Número mínimo de alumnos necesario para impartir la asignatura	-	
Departamento	Departamento didáctico, especialidad producto	
Prelación/ requisitos previos	Sin prelación	
Idioma/s en los que se imparte	Español	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Muñoz Nieto, Álvaro	campus IED

3. RELACIÓN DE PROFESORES Y GRUPOS A LOS QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Muñoz Nieto, Álvaro	campus IED	Todos

4. COMPETENCIAS

Competencias transversales
CTD1 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
CTD3 Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.

CTD13 Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional

CTD14 Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.

CTD16 Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.

Competencias generales

CGD15 Conocer procesos y materiales y coordinar la propia intervención con otros profesionales, según las secuencias y grados de compatibilidad.

CGD16 Ser capaces de encontrar soluciones ambientalmente sostenibles.

CGD18 Optimizar la utilización de los recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos.

CGD19 Demostrar capacidad crítica y saber plantear estrategias de investigación.

Competencias específicas

CEP2 Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas y procedimientos adecuados.

CEP5 Valorar e integrar la dimensión estética en relación al uso y funcionalidad del producto.

CEP7 Analizar modelos y sistemas naturales y sus aplicaciones en el diseño de productos y sistemas.

CEP4 Conocer las características, propiedades físicas y químicas y comportamiento de los materiales utilizados en el diseño de productos, servicios y sistemas.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplicar técnicas y procesos específicos para la construcción de objetos tridimensionales (maquetas y prototipos para diseño de producto).

6. CONTENIDOS

I. Fabricación por Quemado. Corte Láser	Tema 1. Corte láser Estrategias avanzadas Preparación de archivos Acabados
II. Fabricación Sustractiva. Fresado CNC	Tema 2. Fresado CNC Estrategias avanzadas Preparación de archivos Acabados
IV. Fabricación Aditiva. Impresión 3D	Tema 3. Impresión 3D Otros tipos de impresión 3D Preparación de archivos Acabados
V. Fabricación de Moldes	Tema 4. Moldes Moldes de alginato Manipulación de resinas especiales

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas	11 horas
Actividades prácticas	18 horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	32 horas
Realización de pruebas	11 horas
Horas de trabajo del estudiante	16 horas
Preparación prácticas	26 horas
Preparación de pruebas	6 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	120 horas

8. METODOLOGÍA

Actividades teóricas	Se utiliza la clase magistral para la exposición de contenidos teóricos sobre el funcionamiento y la aplicación de técnicas digitales para el desarrollo de un modelo/prototipo -recursos y técnicas, materiales, maquinaria, uso y funcionamiento, aplicación, referencias y ejemplos- mediante la presentación o explicación por parte del docente y que se apoya en el uso de las TIC's. Durante dicha exposición se podrán plantear preguntas, resolver las dudas que puedan presentarse, orientar la búsqueda de información, ocasionar el debate individual o en grupo, etc. Estos inputs teóricos dan paso a la aplicación práctica de los contenidos en el taller de fabricación digital.
Actividades prácticas	El aprendizaje de las técnicas de modelado y prototipado, digitales en este caso, está directamente ligado a la utilización de las herramientas y maquinaria del taller de fabricación digital, que permiten la experimentación práctica de estos recursos para el desarrollo del proyecto y proceso de diseño. De este modo, las sesiones prácticas se dedican al aprendizaje aplicado de las técnicas tratadas. Durante esta actividad, el alumno debe desarrollar ejercicios prácticos orientados a un aprendizaje concreto y semanal basado en problemas: enfoque educativo en el que los alumnos, de forma individual, aprenden a comprender dichos problemas y obtener soluciones a partir del uso aplicado adecuado de las técnicas digitales de modelado y prototipado. Todo ello se desarrolla en el espacio del taller de fabricación digital, tras una capacitación, bajo unas condiciones de seguridad e indumentaria obligatorias y bajo la supervisión del docente.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	Taller de design: periodo de instrucción realizado con el objetivo de revisar y discutir los conceptos y temas presentados en las clases. En estas sesiones de apoyo al trabajo propuesto para el desarrollo de la asignatura el estudiante podrá resolver dudas y profundizar en los contenidos impartidos en las actividades teóricas y/o prácticas.

9. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Se solicitará la participación en los debates generados en las sesiones teóricas.
----------------------	---

Actividades prácticas	Se planteará el desarrollo de diversos modelos y prototipos (trabajos prácticos de resolución de problemas específicos sobre las técnicas vistas), de desarrollo individual, en relación a los contenidos del curso. Se definirán unos requisitos de entrega específicos para cada entrega.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	Se planteará la asistencia y participación al taller de design.

9.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará:

- La aplicación de técnicas y procesos específicos para la construcción de objetos tridimensionales (maquetas y prototipos).
- La profundización en el uso de herramientas y maquinaria propias de un taller de producción.
- La capacidad de síntesis en el nivel de detalle de las maquetas de producto.
- La capacidad de identificar los materiales adecuados.

La evaluación debe diseñarse y planificarse de manera que quede integrada dentro de las actividades formativas de enseñanza/aprendizaje.

Se propone que la evaluación del aprendizaje de los alumnos sea continua, personalizada e integradora:

- Continua en cuanto que está inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente no limitada por fechas o situaciones concretas.
- Personalizada, ya que ha de tener en cuenta las capacidades, destrezas y actitudes del alumno. Se prestará especial atención en cuanto a la participación del alumno en los grupos de trabajo.
- Integradora en cuanto exige tener en cuenta las capacidades generales establecidas para la etapa, a través de los objetivos de las distintas unidades temáticas y áreas.

Se evaluarán los aprendizajes de los alumnos en relación con el logro de los objetivos educativos determinados en el currículo y asociados a los objetivos generales y específicos, tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación establecidos para el área.

Para evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos es necesario:

- Evaluar la competencia curricular de los mismos (capacidades y aptitudes).
- Evaluar los factores que dificultan o facilitan un buen aprendizaje.
- Propiciar la autoevaluación y coevaluación de los propios alumnos como fuente de análisis y crítica de resultados, con el fin de permitir modificaciones de actitudes para su perfeccionamiento.
- Valorar el contexto de aprendizaje en el que se desenvuelve el alumno.

Actividades teóricas	Participación en los debates generados en las sesiones.
Actividades prácticas	Realización, presentación y entrega en fecha establecida de los trabajos prácticos (desarrollo de modelos y prototipos) individuales propuestos relacionados con los contenidos del curso: • Evaluación de la práctica realizada • Evaluación de la aplicación adecuada de las técnicas y uso adecuado de los materiales propuestos
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	Asistencia y participación en el taller de design.

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

1. El sistema de evaluación a emplear en la asignatura se adapta al modelo de la evaluación continua.
2. En el sistema de evaluación continua la asistencia a clase es obligatoria y el estudiante deberá cumplir con un porcentaje de actividad con presencia del profesor, cuya estimación será, en principio, del 80% (mínimo).
3. En aquellos casos en los que el estudiante no cumpla con los requisitos exigidos para la evaluación continua presentará una entrega específica para la evaluación con pérdida de evaluación continua que podrá constar de aquellas partes que se estimen oportunas, quedando reflejados sus correspondientes pesos relativos en el apartado correspondiente de esta guía.
4. En cualquier caso, el estudiante contará con una convocatoria extraordinaria cuya estructura, instrumento de evaluación y calificación queda explicitado en esta guía.
5. Para optar a evaluación continua, se deben entregar todos y cada uno de los trabajos prácticos propuestos en la fecha establecida.

9.3.1. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Realización, presentación y entrega de trabajos prácticos	90%
Actitud y participación en sesiones: talleres, correcciones, debates...	10%
Total	100%

9.3.2. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Motivos por los que un alumno puede perder el derecho a la evaluación continua: no cumplir con la asistencia a clase obligatoria fijado en un porcentaje de actividad con presencia del profesor del 80%.

Instrumentos	Ponderación
Realización, presentación y entrega de trabajos prácticos de curso	60%
Realización de prueba específica para la evaluación con pérdida de evaluación continua	40%
Total	100%

9.3.3. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Instrumentos	Ponderación
Realización, presentación y entrega de trabajos prácticos de curso	60%
Realización de prueba específica para la evaluación extraordinaria	40%
Total	100%

9.3.4. Ponderación para la evaluación de estudiantes con discapacidad

Las adaptaciones de los instrumentos de evaluación deberán tener en cuenta los diferentes tipos de discapacidad

Instrumentos	Ponderación
Se determinarán en función de la discapacidad	
Total	100%

10. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE Y EVALUACIONES

Sesión	CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE ASOCIADA E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		Total horas presenciales	Total horas no presenciales
Sesión 1 y 2	Tema 1. Corte láser			
	Clases teóricas	Clase magistral en la que se desarrollarán los contenidos concretos de la sección (Conceptos generales). El docente utilizará documentos e imágenes que analizará utilizando las TICs que sean necesarias	5 horas	6 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	4 horas	

Sesión 3 y 4	Tema 2. Fresado CNC			
	Clases teóricas	Clase magistral en la que se desarrollarán los contenidos concretos de la sección (Fresado CNC). El docente utilizará documentos e imágenes que analizará utilizando las TICs que sean necesarias	2 horas	3,5 horas
	Clases prácticas	Trabajo práctico/modelos y maquetas	2 horas	5 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	4 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	1 hora	

Sesión 5 y 6	Tema 3. Impresión 3D			
	Clases teóricas	Clase magistral en la que se desarrollarán los contenidos concretos de la sección (Impresión 3D). El docente utilizará documentos e imágenes que analizará utilizando las TICs que sean necesarias	2 horas	3,5 horas
	Clases prácticas	Trabajo práctico/modelos y maquetas	2 horas	5 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	4 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	1 hora	

Sesión 7 y 8	TEMA 4: Moldes			
	Clases teóricas	Clase magistral en la que se desarrollarán los contenidos concretos de la sección (Moldes). El docente utilizará documentos e imágenes que analizará utilizando las TICs que sean necesarias	2 horas	3 horas
	Clases prácticas	Trabajo práctico/modelos y maquetas	2 horas	4 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	4 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	1 hora	

Sesión 9	Práctica			
	Clases prácticas	Desarrollo de maquetas y prototipos del proyecto asignado usando las técnicas aprendidas.	2 horas	2 horas

	Otras actividades formativas	Taller de design	3 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	0,5 horas	

Sesión 10	Práctica			
	Clases prácticas	Desarrollo de maquetas y prototipos del proyecto asignado usando las técnicas aprendidas.	2 horas	2 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	3 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	0,5 horas	

Sesión 11	Práctica			
	Clases prácticas	Desarrollo de maquetas y prototipos del proyecto asignado usando las técnicas aprendidas.	2 horas	2 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	3 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	0,5 horas	

Sesión 12	Práctica			
	Clases prácticas	Desarrollo de maquetas y prototipos del proyecto asignado usando las técnicas aprendidas.	2 horas	2 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	3 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	0,5 horas	

Sesión 13	Práctica			
	Clases prácticas	Desarrollo de maquetas y prototipos del proyecto asignado usando las técnicas aprendidas.	2 horas	2 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	2 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	0,5 horas	

Sesión 14	Práctica			

	Clases prácticas	Desarrollo de maquetas y prototipos del proyecto asignado usando las técnicas aprendidas.	2 horas	2 horas
	Otras actividades formativas	Taller de design	2 horas	
	Evaluación	Revisión trabajo práctico/proyecto	0,5 horas	

Sesión 15	PRESENTACIÓN FINAL			
	Evaluación	Presentación y defensa de maquetas y prototipos realizados.	2,5 horas	6 horas

Sesión 16	ENTREGA DE NOTAS Y FEEDBACK FINAL			
	Evaluación	Entrega de notas, correcciones y evaluación final.	2,5 horas	

11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Recursos y materiales didácticos disponibles en el campus virtual para cada bloque temático. Las actividades prácticas se desarrollarán en el espacio del taller de fabricación digital del IED Madrid. Se facilitará al alumno indumentaria básica de seguridad adecuada a la práctica propuesta.

11.1. Bibliografía general

Título	La impresión 3D
Autor	Mathilde Berchon. Bertier Luyt
Editorial	Gustavo Gili

Título	Manufacturing Processes for Design Professionals
Autor	Rob Thompson
Editorial	Thames & Hudson

Título	Model – Making
Autor	David Neat
Editorial	David Ne The Crowood Press Ltd

11.2. Bibliografía complementaria

Título	Diseño de Producto: Maquetas y Prototipos
--------	---

Autor	Bjarki Hallgrimsson
Editorial	Promopress

Título	¿Cómo nacen los objetos?
Autor	Bruno Munari
Editorial	Gustavo Gili

11.3. Direcciones web de interés

www.makeprojects.com
www.instructables.com
www.thingiverse.com

11.4. Otros materiales y recursos didácticos

Materiales diversos según los trabajos prácticos propuestos para realizar los modelos y maquetas
Rotuladores, lápices, bolígrafo
Indumentaria adecuada al uso del taller de fabricación digital