

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

Curso 2018-2019

Guía docente de
**Tecnología Digital Aplicada al Diseño de
Producto**

Asignatura Obligatoria de Especialidad
Diseño de Producto

Título Superior de las Enseñanzas Artísticas Superiores de Diseño (nivel grado)
 Guía docente de la asignatura **Tecnología Digital Aplicada al Diseño de Producto**

1. Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria de Especialidad
Materia	Materiales y Tecnología Aplicada al Diseño de Producto
Especialidad	Diseño de Producto
Periodo de impartición	Curso 3º /1 ^{er} semestre
Nº créditos	8
Departamento	Informática y Audiovisuales
Idioma	Español

2. Profesor responsable de la asignatura

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Rodrigo Herranz Mar	mrodrigo@esdmadrid.es

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

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Rodrigo Herranz Mar	mrodrigo@esdmadrid.es	M
Fernando Romero Aparicio	fromero@esdmadrid.es	T

4. Presentación de la asignatura

Tecnología Digital Aplicada al Diseño de Producto es una asignatura obligatoria de la especialidad dentro de la materia de Materiales y Tecnología Aplicados al Diseño de Producto.

Durante el curso se abordará el estudio de uno de los software más extendidos de modelado 3d en el ámbito de diseño de producto Rhinoceros con el que se verán diferentes tipos de técnicas de modelado basadas en superficies y sólidos

Por otro utilizaremos software de tipo paramétrico, con el que se crearán prototipos digitales, modelizando y tecnificando la fase de diseño conceptual de un proyecto, permitiendo además la simulación del funcionamiento del producto.

Simultáneamente se irán conociendo técnicas de renderizado que posibilitarán al alumno realizar presentaciones de calidad de sus proyectos.

4.1. Prelación, requisitos previos y/o recomendaciones

Se recomienda haber cursado y aprobado la asignatura Tecnología Digital de 1^{er} curso/1^{er} semestre

5. Competencias

Competencias transversales (comunes a cualquier titulación de grado)
3CT Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
4CT Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
15CT Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
Competencias generales (comunes a otras asignaturas del título superior de diseño)
2CG Ser capaces de adaptarse a los cambios y a la evolución tecnológica industrial.
12CG Comprender el comportamiento de los elementos que intervienen en el proceso comunicativo, dominar los recursos tecnológicos de la comunicación y valorar su influencia en los procesos y productos del diseño.
14CG Analizar, evaluar y verificar la viabilidad productiva de los proyectos, desde criterios de innovación formal, gestión empresarial y demandas de mercado.
19CG Actuar como mediadores entre la tecnología y el arte, las ideas y los fines, la cultura y el comercio.
22CG Plantear estrategias de investigación e innovación para resolver expectativas centradas en funciones, necesidades y materiales.
Competencias específicas (propias de esta asignatura)
2CEP Resolver problemas proyectuales mediante la metodología, destrezas, y procedimientos adecuados.
9CEP Dominar los recursos gráfico-plásticos de la representación bi y tridimensional.
10CEP Producir y comunicar la información adecuada relativa a la producción
11CEP Conocer los recursos tecnológicos de la comunicación y sus aplicaciones al diseño de producto.
12CEP Dominar la tecnología digital específica vinculada al desarrollo y ejecución de proyectos de diseño de producto.
Otras competencias específicas (propias de esta asignatura, no contempladas en el plan de estudios)
CE1 Conocer el software específico para el modelado paramétrico de piezas y conjuntos
CE2 Representar de modo fotorrealístico prototipos creados por medios digitales utilizando las técnicas de render

6. Resultados del aprendizaje

<p>Un alumno que ha superado esta asignatura será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer técnicas de modelado 3d • Modelar piezas paramétricas 3d basadas en bocetos 2d • Ensamblar piezas mediante restricciones de posición y movimiento • Desarrollar planos técnicos, con vistas a escala, detalles, secciones y cotas. • Realizar presentaciones animadas de ensamblajes. • Representar el producto final de forma realista utilizando técnicas de iluminación y render
--

7. Contenidos

Bloque temático	Tema
I – MODELADO 3D BASADO EN NURBS	Tema 1. Curvas y superficies nurbs
	Tema 2, Creación y edición de sólidos
	Tema 3, Formatos de salida
II.- CAD PARA LA MECANIZACIÓN	Tema 4. Configuración del proyecto
	Tema 5. Bocetos 2d. Dibujo y restricciones
	Tema 6. Modelado básico tridimensional de piezas paramétricas
	Tema 7. Ensamblajes
	Tema 8. Presentaciones técnicas: Configuración de planos
	Tema 9. Presentaciones animadas: Animación de ensamblajes
II.- TÉCNICAS DE RENDERIZADO Y REPRESENTACIÓN	Tema 10. Técnicas de iluminación
	Tema 11. Materiales y aspectos
	Tema 12. Técnicas de render
	Tema 13. Postproducción: Retoque y edición de la imagen de render

8. Actividades obligatorias (evaluables):

Tipo de actividad:	
Ejercicios prácticos resueltos en clase	12
Ejercicios prácticos realizados de manera independiente por el alumno - Proyectos	4
Examen práctico	1

9. Planificación temporal del trabajo del estudiante

	HORAS
Clases teórico-prácticas (a)	110
Realización de pruebas (a)	24
Otras actividades formativas (a) (jornadas, seminarios,...)	10
Realización de pruebas (a)	10
Preparación del estudiante para clases teórico- prácticas (b)	72

Preparación del estudiante para realización de pruebas (b)	14
Total de horas de trabajo del estudiante (a+b)	240

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

(b): Trabajo autónomo del estudiante

10. Metodología

Las clases teórico-prácticas estarán encaminadas a explicar las técnicas concretas del software. Los alumnos seguirán de forma dirigida las explicaciones del profesor interpretando sus trabajos con sus propios elementos. Se iniciarán las prácticas obligatorias, bajo las instrucciones y pautas del profesor. Permitirán conocer diversas metodologías y flujos de trabajo.

Las prácticas individuales son las actividades más relevantes (evaluables) que el estudiante ha de desarrollar de manera autónoma. Con ellas se comprobará que se han adquirido las destrezas y habilidades necesarias en esta materia.

Se contempla la posibilidad de realizar prácticas conjuntas con otras asignaturas.

El aula virtual dará soporte complementario a las clases presenciales, en ella se organizan los contenidos y tareas de la asignatura, permitiendo además un flujo de comunicación ágil entre alumnos y profesor.

11. Evaluación y calificación

11.1. Instrumentos de evaluación asociados a las metodologías docentes aplicadas

El sistema de evaluación, según contempla el marco del espacio europeo de educación superior, es la **EVALUACION CONTÍNUA**. En este sentido la asistencia a clase es obligatoria y aquellos alumnos cuya asistencia estuviera por debajo del **80%** perderían esta condición. Se valorará la asistencia no como mera presencia en el aula sino principalmente la participación activa, asimismo se tendrán en cuenta factores como la puntualidad, atención a las explicaciones y actitud respetuosa en el aula hacia compañeros y profesor.

Se realizará una observación sistemática de las actitudes personales del alumno, su forma de organizar el trabajo, entrega ordenada de ejercicios, bien clasificados y correctamente nombrados.

Los instrumentos de evaluación los constituyen por un lado los **ejercicios prácticos** entregados, en los que el alumno demostrará sus destrezas y habilidades así como la adquisición de las competencias de la asignatura y por otro un **examen final o bien varios parciales** (a instancia de cada profesor) de carácter teórico-práctico donde el alumno demuestre que ha alcanzado las competencias requeridas en la asignatura

Se establecerán los sistemas de recuperación de ejercicios y exámenes de la evaluación continua que cada profesor determine.

CONVOCATORIAS ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA:

ORDINARIA: Consistirá en un examen teórico práctico y la realizarán únicamente los alumnos que han perdido la evaluación continua. No se tendrán en cuenta los ejercicios entregados durante el curso.

EXTRAORDINARIA: Para aquellos alumnos que no han superado el curso ni por evaluación continua ni por la convocatoria ordinaria. Como la ordinaria, consistirá en un examen teórico práctico. No se tendrán en cuenta los ejercicios entregados durante el curso.

11.2. Criterios de evaluación

Se valorará en el estudiante:

1. Aplica adecuadamente los conocimientos teóricos en las prácticas requeridas
2. Demuestra las destrezas y habilidades técnicas suficientes en el dominio del software.
3. Propone u ofrece nuevas soluciones a las propuestas dadas por el profesor.
4. Sabe aprovechar los recursos disponibles en la red entendidos como fuente de inspiración y no como mera repetición.
5. Muestra un grado considerable de creatividad e innovación en la resolución de propuestas.
6. Entrega puntualmente los ejercicios requeridos.

11.3. Criterios de calificación

<p>Los alumnos serán evaluados, con carácter general, de acuerdo con el siguiente criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia y participación activa 10% • Examen final práctico 40% • Ejercicios prácticos: 50%.
--

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

Instrumentos de evaluación	Ponderación %
Prácticas guiadas	25%
Proyectos personales	25%
Examen final	40%
Asistencia y participación activa	10%
Total ponderación	100%

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 %
Examen ordinario (práctico)	100%
Total ponderación	100%

En esta prueba no se tomarán en consideración los trabajos del curso

Duración del examen: 4 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 %
Examen extraordinario (práctico)	100%
Total ponderación	100%

En esta prueba no se tomarán en consideración los trabajos del curso

Duración del examen: 4 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 %
Prácticas guiadas	25%
Proyectos personales	25%
Examen final	40%
Asistencia y participación activa	10%
Total ponderación	100%

12. Recursos y materiales didácticos

<p>Aulas de informática con 20 equipos. Red ADSL y WIFI Sistemas de almacenamiento en la nube. En el aula virtual se encuentran disponibles los diferentes materiales didácticos de la asignatura http://esdmadrid.net/aula/</p>

12.1. Bibliografía general

Título	<i>Cómo modelar con Autodesk Inventor 2014</i>
Autor	Barona Caparrós Francisco
Editorial	RA-MA, 2014
Título	<i>Mastering Autodesk Inventor 2015 and Autodesk Inventor LT 2015</i>
Autor	Waguespack Curtis
Editorial	Autodesk Oficial Press 2015
Título	<i>Iluminación y Render</i>
Autor	Birn Jeremy
Editorial	Anaya Multimedia 2007

12.2. Bibliografía complementaria

Título	<i>Impresión 3d con Autodesk</i>
Autor	Biehler, John
Editorial	Anaya Multimedia, 2014

12.3. Direcciones web de interés

Autodesk Educación	http://www.autodesk.es/education
Autodesk Inventor	http://www.autodesk.es/products/inventor/overview
Blog Inventor	http://inventortrenches.blogspot.com.es/

Comunidad 3D	http://www.foro3d.com/foro3d.php
Cinema 4d: Iluminación y render	http://www.maxon.net/es/products/cinema-4d-studio/advanced-lighting.html http://www.maxon.net/es/products/cinema-4d-studio/advanced-lighting.html
Postproducción render	http://www.eteraestudios.com/training_img/postpro/postpro_tips.htm
Tutoriales Rhinoceros	https://www.rhino3d.com/es/tutorials

12.4. Otros materiales y recursos didácticos

Impresora 3D
Cortadora láser

13. Profesorado

Nombre y apellidos	Mar Rodrigo Herranz
Horario de atención a alumnos (si procede)	Horario de clase o previa cita
Correo electrónico	mrodrigo@esdmadrid.es
Departamento	Informática y Audiovisuales
Categoría	Profesora titular
Titulación Académica	Licenciada en Bellas Artes
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	Profesora de tecnología digital de las cuatro especialidades.

Nombre y apellidos	Fernando Romero Aparicio
Horario de atención a alumnos (si procede)	Horario de clase o previa cita
Correo electrónico	fromero@esdmadrid.es
Departamento	Informática y Audiovisuales
Categoría	Profesor interino
Titulación Académica	Licenciado en Bellas Artes y Master en Producción Artística
Experiencia docente/profesional/investigadora relacionada con la asignatura	8 años de docencia en la especialidad de Medios informáticos

15. Cronograma Semanas 1 a 9

ASIGNATURA: **TECNOLOGIA DIGITAL APLICADA AL DISEÑO DE PRODUCTO**

CURSO: **2018/2019**

SEMESTRE: **1º**

ESPECIALIDAD: **PRODUCTO**

PROFESORES: **MAR RODRIGO HERRANZ, FERNANDO ROMERO APARICIO**

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
BLOQUE	BLOQUE 1			BLOQUE 2: CAD 3D PARA LA MECANIZACIÓN					
TEMA	TEMA 1 CURVAS Y SUPERFICIES NURBS	TEMA 2 CREACION Y EDICIÓN DE SOLIDOS	TEMA 3 FORMATOS DE SALIDA RENDER	TEMAS 4 Y 5 CONFIGURACIÓN DE UN PROYECTO BOCETOS, DIBUJO Y RESTRICCIONES		TEMA 6 MODELADO DE PIEZAS	TEMA 7 ENSAMBLAJES	TEMA 8 CONFIGURACIÓN DE PLANOS TÉCNICOS	
ACTIVIDAD	Ejercicios guiados y propuestas individuales								
METODOLOGÍA	Los ejercicios se comenzarán en clase y podrán finalizarse fuera del aula								
COMPETENCIAS	3CT 4CT 15CT 2CG 12CG 19CG 11CEP 9CEM 11CEI 12CEP 10CEM 9CEI CEG2 12CG 14CG 19CG CEG3								

:
:

Cronograma Semanas 10 a 18

ASIGNATURA: **TECNOLOGIA DIGITAL APLICADA AL DISEÑO DE PRODUCTO** CURSO: **2018/2019** ESPECIALIDAD: **PRODUCTO**

SEMESTRE: **1º**

PROFESORES: **MAR RODRIGO, FERNANDO ROMERO APARICIO**

SEMANA	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
BLOQUE	BLOQUE 1 CAD 3D PARA LA MECANIZACIÓN	BLOQUE 2 TÉCNICAS DE RENDERIZADO Y REPRESENTACIÓN								
TEMA	TEMA 9 ANIMACIÓN DE PIEZAS	TEMA 10 ILUMINACIÓN	TEMA 11 MATERIALES Y ASPECTOS	TEMA 12 RENDER Y POSTPRODUCCIÓN			EXAMEN FINAL DE EVALUACIÓN CONTÍNUA	EXAMEN ORDINARIO	EXAMEN EXTRAORDINARIO	
ACTIVIDAD	Ejercicios guiados y propuestas individuales									
METODOLOGÍA	Los ejercicios se comenzarán en clase y podrán finalizarse fuera del aula									
COMPETENCIAS	3CT 4CT 15CT 2CG 12CG 19CG 11CEP 9CEM 11CEI 12CEP 10CEM 9CEI CEG2 CEG3 CEG4 CEG4									