

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	Técnicas de Presentación Multimedia		
Materia	Herramientas para el Diseño Industrial		
Módulo			
Titulación	Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto		
Plan	448	Código	42440
Periodo de impartición	1 semestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo		Curso	3º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	David Escudero Mancebo, Juan Alberto Muñoz Cristóbal		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	<a href="mailto:escuderomancebo.david@uva.es">escuderomancebo.david@uva.es</a> <a href="mailto:juanalberto.munoz@uva.es">juanalberto.munoz@uva.es</a>		
Departamento	Informática		
Fecha de revisión por el Comité de Título	26 de junio 2024		

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

La asignatura forma parte de la titulación Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (GIDIDP) por la Universidad de Valladolid, que figura en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Universidades con código 2502316 vinculada al nivel académico de grado, nivel MECES de 2 y rama de Ingeniería y Arquitectura. La fecha de verificación de la memoria del título fue el 30/06/2010, la aprobación en el Consejo de Ministros el 17/06/2011 con publicación en el BOE número 168 del jueves 14 de julio de 2011 sección I página 78501. La autorización para impartir el título por parte de la Comunidad Autónoma de Castilla y León fue otorgada el 02/12/2010 y publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León número 236 página 91884. Se asigna a la Escuela de Ingenierías Industriales, con código 47007941, la responsabilidad de impartir el título. El 9 de junio de 2016 se renovó la acreditación del título. El 27 de abril de 2020 obtuvo el sello de calidad EUR-ACE Bachelor European Accreditation of Engineer Programmes.

Esta asignatura constituye una aportación fundamental de tipo profesional en el perfil de la titulación. El Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, no solo debe ser capaz de diseñar soluciones apropiadas, sino que también debe comunicarlas de forma efectiva. En un contexto en el que las tecnologías de la información y la multimedia son un canal de uso masivo para comunicar información, saber concebir soluciones de presentación de producto, basadas en aplicaciones y proyectos multimedia supone una competencia de un alto valor en el desempeño profesional de los titulados.

Conocer y comprender el funcionamiento de los diferentes medios, así como desarrollar presentaciones concretas en base a aplicaciones y proyectos multimedia supone una contribución relevante en el perfil formativo del alumnado, de gran utilidad para que durante su desarrollo profesional, puedan analizar y evaluar presentaciones de terceros y planificar y desarrollar las suyas propias.

**1.2 Relación con otras materias**



Esta asignatura forma parte de la materia “Herramientas para el Diseño Industrial”, junto con las asignaturas de “Informática Gráfica” y “Diseño Mecánico”. Como su propio nombre indica, las asignaturas de este bloque tienen como objetivo que el alumnado adquiera competencias en instrumentos de apoyo en el desarrollo de los proyectos.

La materia “Herramientas para el Diseño Industrial”, junto con las materias “Ingeniería del Desarrollo de Producto” y “Fundamentos de Diseño Industrial”, constituyen el bloque de materias específicas de diseño industrial y desarrollo de producto. Además de este bloque, el título se completa con los bloques de materias del ámbito industrial, materias de formación básica y materias de final de grado. Los contenidos de la materia de “Herramientas para el Diseño Industrial” se definen en la memoria de título como contenidos instrumentales para el desarrollo de las otras materias del bloque.

Existen dependencias con las materias del bloque de materias básicas ya que los conocimientos de matemáticas y de informática se describen como prerrequisitos deseables. Además, se espera que el alumnado tenga conocimientos sobre diseño básico y creatividad así como de diseño asistido por ordenador, conocimiento recibido en cursos previos del grado. Las herramientas que se imparten en esta asignatura son de utilidad en las asignaturas orientadas a proyecto del título. También existen dependencias con el bloque de materias de final de grado ya que las competencias para la presentación de productos son de gran utilidad en la defensa de los trabajos finales.

### 1.3 Prerrequisitos

No se describe ningún prerrequisito administrativo, de manera que no existe ninguna asignatura llave que cierre la posibilidad de matricularse de esta asignatura. Los prerrequisitos esenciales, necesarios para poder seguir la asignatura, tienen que ver con unos conocimientos básicos de matemáticas y de informática, necesarios para resolver los problemas y seguir las explicaciones. En particular, es importante conocer las funciones exponenciales y logarítmicas y el funcionamiento e indexación de elementos en una matriz de memoria. Como prerrequisitos recomendables, se espera que el alumnado tengan adquiridas las competencias de diseño gráfico y comunicación visual que se trabajan en las asignaturas de los primeros cursos de la titulación. Es recomendable que esta asignatura se curse en paralelo con la asignatura de Informática Gráfica para poder generar renders de alta calidad que enriquezcan la presentación del producto

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- CG1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- CG2 Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3 Capacidad de expresión oral
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5 Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG8 Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9 Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG10 Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos
- CG11 Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12 Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG14 Capacidad de evaluar
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

### 2.2 Específicas

- CE-F-1 Cultura del proyecto: capacidad de adaptar la creatividad, las herramientas metodológicas y los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas de diferente índole, relacionados con el desarrollo de producto.
- CE-F-2 Gestión Proyectual e innovación
- CE-F-3 Aplicar y dominar conocimientos culturales, tecnológicos y de comunicación
- CE-F-5 Comprender y aplicar conocimientos de Tecnologías de la Información
- CE-B-4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
- CE-E-3 Realización de proyectos de diseño y desarrollo industrial



- CE-E-5 Capacidad para determinar los requerimientos formales y funcionales de un diseño y establecer los modelos necesarios para verificarlos.
- CE-E-7 Capacidad de proyectar, visualizar y comunicar ideas
- CE-E-8 Conocimiento de herramientas tecnológicas de acceso y difusión de la información.
- CE-E-13 Capacidad de comprensión del espacio tridimensional, los elementos básicos que lo ocupan y las relaciones entre éstos.
- CE-E-19 Capacidad para diseñar experimentos de verificación de un diseño y extraer los datos útiles para su posterior aplicación al diseño del producto
- CE-E-20 Habilidades en el uso de herramientas para construcción de modelos
- CE-E-21 Habilidades en el uso de herramientas para construcción del prototipo funcional
- CE-N-3 Dominar conceptos de aplicaciones del diseño.
- CE-N-11 Aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento
- CE-N-12 Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica

### 3. Objetivos

---

- Aprendizaje práctico de técnicas para la realización de presentaciones multimedia de productos.
- Aprendizaje del manejo de herramienta de autor para el desarrollo de contenidos multimedia.
- Aprendizaje del manejo de herramientas de animación 2D y 3D.
- Aprendizaje del manejo de una herramienta de edición de vídeo para el desarrollo de video montajes.
- Aprendizaje del manejo de dispositivos hardware para la presentación de productos incluyendo sistemas de fotografía, vídeo y audio.
- Aprendizaje de técnicas de storyboarding para la descripción inicial de la presentación final.
- Realización de una experiencia de trabajo en grupo.
- Realización de una experiencia de análisis de necesidades de un cliente para la definición de un interfaz efectivo.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: “Desarrollo de aplicaciones y proyectos multimedia”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

3
---

###### a. Contextualización y justificación

En este bloque, los alumnos aprenden los fundamentos del desarrollo de aplicaciones y proyectos multimedia.

###### b. Objetivos de aprendizaje

Aprendizaje práctico de técnicas para la realización de presentaciones multimedia de productos.

Aprendizaje del manejo de herramienta de autor para el desarrollo de contenidos multimedia.

Aprendizaje del manejo de dispositivos hardware para la presentación de productos incluyendo sistemas de fotografía, vídeo y audio.

Realización de una experiencia de trabajo en grupo.

Realización de una experiencia de análisis de necesidades de un cliente para la definición de un interfaz efectivo.

###### c. Contenidos

###### Tema 1.1 Análisis de aplicaciones y proyectos multimedia

Comunicación y multimedia. El ciclo de vida del software: análisis, diseño implementación y pruebas. El ciclo de vida de la multimedia: preproducción, producción, posproducción y distribución. Elicitación y especificación de requisitos.

###### Tema 1.2 Diseño de aplicaciones y proyectos multimedia

El diseño como proceso de búsqueda de soluciones satisfactorias. Sketching, storyboard secuencial y storyboard narrativo. Cualidades del diseño. Herramientas de autor y plantillas de diseño.

###### Tema 1.3 Interacción y usabilidad

Diseño centrado en el usuario. Diseño de la interacción. Controles para la interacción: introducción y presentación de datos, estructuración de contenido y navegación. Evaluación e la usabilidad.

###### Tema 1.4 Gestión del proyecto multimedia

Descripción y planificación de tareas. Descripción y planificación de recursos. Equipos de trabajo. Documentación.

###### Tema 1.5 Despliegue del proyecto multimedia

Dispositivos hardware. Sistemas de gestión de color y modelos de color. Almacenamiento y servicios distribuidos.

Derechos de autor y propiedad intelectual

###### Seminario: Edición de sitios web con WordPress, estructura y diseño con plantillas

Instalación. Configuración del sitio. Edición de contenidos: páginas, noticias, etiquetas, categorías y menús.

Multimedia: biblioteca de imágenes, audio y vídeo. Personalización: temas, fondos, widgets y css.

###### Proyecto: Presentación de producto en un sitio web específico

Configuración de grupos de trabajo. Elección de tema del proyecto. Inspiración y redacción de documento de requisitos. Sketching y storyboard del proyecto. Planificación. Integración de assets. Prueba de usabilidad.

Despliegue final.

###### d. Métodos docentes

Los temas son presentados y explicados en el aula por parte del profesor. Los alumnos disponen de material escrito en el que se desarrollan las explicaciones. El aprovechamiento de estas explicaciones se evalúa en exámenes.

El seminario se realiza en el laboratorio. El profesor presenta los distintos apartados y los alumnos repiten en sus puestos de trabajo desarrollando un ejemplo.

El proyecto se desarrolla en grupo con horas de trabajo tanto en el laboratorio como de forma autónoma. Se establecen diversas entregas a lo largo del curso que servirán para dar realimentación a los estudiantes y evaluar el aprovechamiento de la asignatura

###### e. Plan de trabajo

Descrito en el punto d

###### f. Evaluación

Se realizan exámenes para comprobar el aprovechamiento del estudiante. El resultado final del proyecto es una aplicación multimedia que será evaluada tanto desde el punto de vista técnico como creativo.

###### g. Bibliografía básica

Los alumnos pueden acceder a través del Campus Virtual a material escrito por los profesores de la asignatura en el que se desarrollan los temas. Además, el seminario se acompaña de un guion escrito con abundantes referencias a los tutoriales y ayudas oficiales de WordPress.

###### h. Bibliografía complementaria

- D. Stone, C. Jarrett, M. Woodroffe, and S. Minocha, User interface design and evaluation. Elsevier, 2005.



- R. S. Pressman, Software engineering: a practitioner’s approach. Palgrave macmillan, 2005.
- G. B. Bauza, “El guión multimedia,” Madrid. Edit. Anaya Multimedia, 2003.
- M. Elsom-Cook, Principles of interactive multimedia. McGraw-Hill, 2001.
- Krug and R. Don’t Make Me Think, “A common sense approach to web usability,” New Riders, 2014.
- V. Costello, Multimedia foundations: Core concepts for digital design. CRC Press, 2016.
- N. Chapman and J. Chapman, Digital multimedia. Wiley Publishing, 2009.
- C. S. Dionisio, A Project Manager’s Book of Forms: A Companion to the PMBOK Guide. JohnWiley & Sons, 2017.
- M. D. Lock, Project management in construction. Gower Publishing, Ltd., 2012.
- T. L. Young, Successful project management. Kogan Page Publishers, 2016.
- Sketching User Experiences / Saul Greenberg...[et al.] Publicac Amsterdam[etc.] : Morgan Kaufmann, 2012

**i. Recursos necesarios**

El centro facilita un aula para el desarrollo de los temas y un laboratorio para el desarrollo de los seminarios.

**j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
40% presencial	Tema 1.1 Análisis de aplicaciones y proyectos multimedia (semana 1) Tema 1.2 Diseño de aplicaciones y proyectos multimedia ( <u>semanas</u> 2 y 3) Tema 1.3 Interacción y usabilidad (semanas 4 y 5) Tema 1.4 Gestión de proyecto multimedia (semana 7) Tema 1.5 Despliegue de proyecto multimedia (semana 9) Seminario Edición de sitio web (semanas 9 a 15) Tutoría activa y realimentación sobre estado de avance del proyecto (semanas 1-14)
60% no presencial	Preparación del examen teórico. En paralelo, realizan los recursos multimedia para el proyecto (semanas 1-14)

**Bloque 2: "Recursos multimedia"**Carga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Las presentaciones multimedia se configuran empleando recursos multimedia cuales son el texto, la imagen, el vídeo, el audio y animaciones. El manejo de estos recursos de forma eficaz es clave para realizar presentaciones eficientes. Además, la composición de estos elementos de forma armónica es clave para conseguir diseños eficaces.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Dar a conocer el fundamento teórico de los recursos multimedia.

Presentar consideraciones de diseño gráfico y de diseño de interfaz que son clave para hacer una interfaz eficaz.

Aprendizaje del manejo de herramientas de animación 2D y 3D.

Aprendizaje del manejo de una herramienta de edición de vídeo para el desarrollo de video montajes.

**c. Contenidos****.Tema 2.1 Animación generada por ordenador**

Animación tradicional: in-betweening, rotoscopía, cel animation. Técnicas básicas: seguimiento de trayectos, animación paramétrica, animación basada en forma, captura de animación, animación procedural. Vínculos cinemáticos, cinemática directa y cinemática inversa. Esqueletos y humanoides. Restricciones dinámicas, sistemas de partículas y actores.

**Tema 2.2 Imagen digital y vectorial**

Características básicas de las imágenes digitales: Resolución y relación de aspecto, profundidad, canales de color y canal alpha. Imágenes vectoriales frente a imágenes digitales. Almacenamiento y formatos de archivos. Compresión de imágenes digitales. Transmisión progresiva.

**Tema 2.3 Audio digital**

Principios físicos: forma de onda, espectrogramas. Características básicas: muestras por segundo, bits por muestra.

Compresión de audio: modelos psicoacústicos, de forma de onda y de fuente. Estándares de codificación.

**Tema 2.4 Vídeo digital**

Características básicas: persistencia de visión y tasa de refresco. El color en vídeo digital. Compresión de vídeo.

Almacenamiento de vídeo digital: estándares, contenedores y codecs. Control de tasa.

**Tema 2.5 Texto e hipertexto**

Códigos alfanuméricos: ASCII, Unicode, UTF-8. Tipografías en tecnologías de la información: las fuentes. Hipertexto, hipermedia y texto con formato.

**Seminario Modelado y Rendering 3D**

Creación y edición de objetos 3D, objetos compuestos, modificadores, formas 2D, edición avanzada a nivel de malla y poligonales, cámaras, fuentes de iluminación y sombras, configuración de materiales, mapeo de materiales, rendering avanzado

**Seminario HTML y CSS**

Elementos web y atributos básicos en el lenguaje HTML. Estilos CSS. El modelo de caja. Layout. Web fonts. Medios. Responsive web.

**Seminario Interacción y persistencia en web**

Formularios. Introducción a javascript: eventos y acciones. Introducción a PHP: envío de información y almacenamiento.

**Proyecto: Creación de recursos multimedia para incluir en el sitio web de presentación del producto**

Los alumnos deberán demostrar el manejo de la herramienta de modelado y rendering 3D en la presentación del producto

**d. Métodos docentes**

Los temas son presentados y explicados en el aula por parte del profesor. Los alumnos disponen de material escrito en el que se desarrollan las explicaciones. El aprovechamiento de estas explicaciones se evalúa en exámenes.

Los seminarios se realizan en el laboratorio. El profesor presenta los distintos apartados y los alumnos repiten en sus puestos de trabajo desarrollando ejemplos.

Los recursos multimedia para enriquecer el sitio web se realizan de forma individual por parte de los alumnos. No obstante, deberán coordinarse para no replicar actividades. Se establecen diversas entregas a lo largo del curso que servirán para dar realimentación a los estudiantes y evaluar el aprovechamiento de la asignatura

**e. Plan de trabajo**

Descrito en el apartado d.



**f. Evaluación**

Se realizan exámenes para comprobar el aprovechamiento del estudiante. El resultado final del proyecto es una aplicación multimedia con un elevado número de recursos multimedia que serán evaluados tanto desde el punto de vista técnico como creativo.

**g. Bibliografía básica**

Los alumnos pueden acceder a través del Campus Virtual a material escrito por los profesores de la asignatura en el que se desarrollan los temas. Además, los seminarios se acompañan de un guion escrito con abundantes referencias a los tutoriales y ayudas oficiales de las aplicaciones InkScape, GIMP, Audacity y VSDC. También con abundantes referencias a los tutoriales y ayudas de Mozilla Web Development.

**h. Bibliografía complementaria**

- V. Costello, Multimedia foundations: Core concepts for digital design. CRC Press, 2016.
- N. Chapman and J. Chapman, Digital multimedia. Wiley Publishing, 2009.
- T. Vaughan, "Multimedia: Making it work," Yogyakarta: Penerbit Andi, 2006.
- P. Havaladar and G. Medioni, Multimedia systems: algorithms, standards, and industry practices. Course Technology Press, 2009.

**i. Recursos necesarios**

El centro facilita un aula para el desarrollo de los temas y un laboratorio para el desarrollo de los seminarios.

**j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
40% presencial	Tema 2.1 Animación generada por ordenador (semana 1) Tema 2.2 Imagen digital y vectorial (semanas 2 y 3) Tema 2.3 Audio digital (semanas 3 y 4) Tema 2.4 Vídeo digital (semanas 4 y 5) Tema 2.5 Texto e hipertexto (semana 8)  Seminarios de Modelado 3D (semanas 1 – 8)  Tutoría activa y realimentación sobre estado de avance del proyecto (semanas 1-14)
60% no presencial	Preparación del examen teórico. En paralelo, realizan los recursos multimedia para el proyecto (semanas 1-14)

**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

En cada bloque se describen los métodos docentes y principios pedagógicos. Los bloques son principalmente prácticos y están orientados a proyecto.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	1,1 ECTS	Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	1 ECTS
Clases prácticas	0,6 ECTS	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	2,6 ECTS
Actividades académicamente dirigidas	0,7 ECTS	Realización de trabajos	
Evaluación		Preparación orientada a la evaluación	
Total presencial	<b>2,4 ECTS</b>	Total no presencial	<b>3,6 ECTS</b>



## 7. Sistema y características de la evaluación

### Instrumentos de evaluación

#### Exámenes:

Se realizarán exámenes para evaluar los conocimientos adquiridos sobre los temas impartidos en el aula. Los exámenes de teoría se componen de hasta 10 preguntas breves a desarrollar por parte del estudiante. Se distinguen entre exámenes parciales y globales. En los globales, pueden entrar preguntas sobre cualquiera de los temas del curso, en los parciales sólo de un subconjunto de éstos. Para cada examen, los alumnos conocerán los temas sobre los cuales se pueden incluir preguntas. El alumno dispone de material escrito con ejercicios y cuestiones tipo que le son de utilidad para preparar los exámenes. El examen se puntúa sobre 10 y se supera cuando se obtienen, al menos, la mitad de los puntos posibles. Si la nota del examen está por encima de 4 el trabajo será compensable con la nota del proyecto.

#### Proyecto:

El proyecto de la parte práctica de la asignatura tendrá un enunciado establecido al comienzo del curso. El proyecto, de forma general, consistirá en la realización de un proyecto multimedia de presentación de un producto. El proyecto será un sitio web que debe modelar 3D dentro de un contenedor apropiado teniendo en cuenta unos objetivos comunicativos preestablecidos. Existe una entrega final del proyecto y entregas parciales que sirven para que el profesor pueda evaluar el estado de avance del proyecto y dar realimentación a los estudiantes.

El proyecto se desarrolla en grupo, pero la evaluación será individual teniendo en cuenta las competencias demostradas por el estudiante dentro del proyecto en el dominio de modelado y rendering 3D:

Los porcentajes asignados a cada parte se derivan de los tiempos de dedicación a los distintos seminarios y actividades relacionadas con el proyecto. Los criterios de evaluación se hacen públicos al comenzar el curso junto con el enunciado de la práctica. El proyecto se puntúa sobre 10 y se supera cuando se obtienen, al menos, la mitad de los puntos posibles. Si la nota está por encima de 4 el trabajo será compensable con la nota obtenida en el examen.

#### Convocatoria ordinaria:

**Exámenes:** 25 % de peso en la nota final

Los distintos exámenes parciales hacen media para obtener la nota final de la parte teórica. Si no se alcanza la nota de 4 en la media de los exámenes parciales, el alumno deberá presentarse a un examen final que incluye preguntas de todos los temas impartidos en el curso. El alumno puede conservar la nota de alguno de los exámenes parciales si los hubiera aprobado.

**Proyecto:** 75 % de peso en la nota final de la asignatura

La calificación obtenida puede compensarse con la nota del examen y de las entregas cuando supere la calificación de 4 sobre 10. Si, una vez calculada la nota final, el alumno no obtiene una nota mínima de 5 sobre 10, deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria.

#### Convocatoria extraordinaria\*:

**Examen global:** 25 % de peso en la nota final

Los alumnos sólo deben presentarse al examen global en la convocatoria extraordinaria si no han aprobado dicha parte en la convocatoria ordinaria o si han obtenido una nota no compensable.

**Proyecto:** 75 % de peso en la nota final

Los alumnos sólo deben presentar el proyecto en la convocatoria extraordinaria si no han aprobado dicha parte en la convocatoria ordinaria o si han obtenido una nota no compensable. El enunciado del proyecto es el mismo en la convocatoria ordinaria y en la extraordinaria. De esta manera, los alumnos pueden reutilizar y mejorar el trabajo presentado en la convocatoria extraordinaria. Cuando un alumno suspende el proyecto, el profesor le indicará los aspectos del proyecto que debe mejorar para poder subir su nota en el proyecto.

(\* Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>