



GUÍA DOCENTE

DIGITALIZACIÓN Y MATERIALIZACIÓN

GRADO EN DISEÑO DIGITAL

MODALIDAD: PRESENCIAL

CURSO ACADÉMICO: 2026-2027

Denominación de la asignatura:	Digitalización y Materialización
Titulación:	Grado en Diseño Digital
Facultad o Centro:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital
Materia:	Tecnología aplicada al arte
Curso:	4
Cuatrimestre:	1
Carácter:	Obligatoria
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a - email	Guillermo Casado / guillermo.casado@u-tad.com Pablo Andrés Martín / pablo.perez2@u-tad.com
Página Web:	http://www.u-tad.com/

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Descripción de la materia

Este conjunto de asignaturas están relacionadas con la tecnología, la programación, interactividad y sus usos en diferentes formatos de arte y diseño digital.

Son áreas que complementan el grado de diseño gráfico y lo adaptan a los nuevos medios, que precisan de diseños vivos e interactivos, fluidos gráfica y funcionalmente.

Estos nuevos medios van más allá de la representación en pantallas: diversos interfaces, sensores, electrónica, control de luces, motores y mecanismos, uso de comunicaciones y redes...

Se introduce al alumno en los procesos de fabricación digital y de digitalización. Estas técnicas tienen cada vez una mayor presencia e importancia en proyectos creativos y líneas de trabajo.

Gracias al carácter interdisciplinar de los contenidos se fomenta en el alumno capacidades técnicas que facilitarán su incorporación a equipos de trabajo con perfiles muy diferentes. Este aspecto técnico aportará a los alumnos en el mundo del diseño y de la creación una clara diferenciación frente a otros diseñadores que no conozcan estas técnicas.

Descripción de la asignatura

En Digitalización y materialización el alumno conocerá y aplicará técnicas fundamentales de diseño digital orientado a la producción de objetos físicos con medios de fabricación digital. Conocerá los fundamentos de los principales métodos de digitalización 2D y 3D y experimentará con algunos de ellos.

Digitalización y Materialización provee al alumno de los fundamentos de las técnicas de digitalización (2D, 3D) y de fabricación digital. Muestra las técnicas actuales para transportar objetos entre el mundo real y el digital. La asignatura aporta al alumno una visión de las posibles aplicaciones del diseño digital a la producción de objetos físicos, más allá del diseño para reproducción en pantallas.

Profesionalmente es de interés debido a la normalización del uso de las tecnologías que implican un híbrido entre lo digital y lo real. Este tipo de tecnologías están cada vez más extendidas, son más fácilmente accesibles, y permiten nuevas oportunidades de creación y negocio.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA

Competencias (genéricas, específicas y transversales)

BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Expresar ideas y conceptos mediante la aplicación de los fundamentos estéticos y de percepción de la imagen en cuanto a estructura, forma, color y espacio para la creación de contenidos digitales.

CG7 - Aplicar los fundamentos creativos de generación de ideas en los proyectos audiovisuales para entornos digitales.

CG9 - Optimizar el trabajo de acuerdo a los recursos tecnológicos relacionados con los procesos y herramientas del proyecto a desarrollar.

CG10 - Utilizar las técnicas y las herramientas artísticas asociadas a la generación de contenidos digitales.

CG12 - Realizar imágenes con un alto nivel de acabado utilizando las herramientas más adecuadas para el proyecto en que forma parte.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

TRANSVERSALES

CT3 - Conocer los fundamentos hardware y software de los computadores y las redes de comunicación, así como los principios de almacenamiento y computación en la nube junto con su utilidad y aplicación a los proyectos de desarrollo de la economía digital.

CT6 - Demostrar versatilidad, flexibilidad y creatividad en el desarrollo de proyectos, actividades y trabajos.

ESPECÍFICAS

CE11 - Conceptualizar y realizar obra artística digital que precise para su ejecución el uso de tecnologías de computación.

CE14 - Ser capaz de diseñar interfaces para múltiples dispositivos atendiendo a los principios y técnicas de usabilidad e interacción hombre-máquina.

Resultados de aprendizaje

Aplicar correctamente los elementos básicos de la imagen y los recursos estéticos para transmitir ideas y conceptos a través del diseño.

Emplear el color con intención, fundamento y conocimiento de sus principios físicos y de transformación y creación de la imagen.

Implementar recursos, ideas y métodos novedosos sirviéndose de la creatividad y la innovación.

Experimentar técnicas diversas de creatividad para la producción de obras artísticas.

Planificar eficazmente el trabajo, eligiendo los recursos y procesos adecuados al proyecto a desarrollar.

Manejar herramientas digitales para la creación de imágenes, vídeos, webs/apps y obras artísticas interactivas.

Emplear diversas técnicas de expresión artística para la generación de contenidos digitales.

Generar imágenes de calidad y arte final.

Reconocer y diferenciar los requisitos de software y hardware que satisfacen las necesidades de un proyecto y sus necesidades de almacenamiento en la nube.

Conocer la sintaxis y uso básico de los lenguajes de programación que se utilizan en la producción artística.

Resolver problemas del entorno del diseño digital de manera versátil.

Aplicar la experimentación en la creación artística.

Crear experiencias e imágenes de arte digital aplicando los fundamentos de programación para el arte y el diseño.

Identificar procesos algorítmicos capaces de generar patrones y formas de interés artístico.

Introducir conocimientos técnicos en el proceso creativo.

Introducir al alumno en los procesos de fabricación digital y de digitalización.

Diseñar interfaces atendiendo a las distintas modalidades y posibilidades de navegación y presentación de contenidos en distintos dispositivos.

Crear experiencias de usuario atractivas y satisfactorias.

Reconocer las posibilidades de la producción artística a través de medios interactivos básicos.

CONTENIDO

Métodos tradicionales de copia y reproducción

Digitalización. Codificación/decodificación

Introducción a la fabricación digital

Digitalización 2D

Técnicas de reproducción 2d

Digitalización 3D

Técnicas de reproducción 3d

VideoMapping

Representación virtual: AR, VR

TEMARIO

Tema 1. Introducción.

1.1. Digitalización y Materialización.

1.2. Métodos tradicionales de copia y fabricación.

1.3. Fab Labs. Herramientas usuales.

Tema 2. Impresión 3D

2.1. Fabricación Digital

2.2. Impresión 3D: técnicas principales

2.3. Impresión FDM. Materiales.

2.4. Diseño orientado a impresión 3D

2.5. Repositorios

Tema 3. Digitalización

- 3.1. Digitalización 2D. Formatos digitales
- 3.2. Digitalización 3D. Técnicas principales. Formatos 3D
- 3.3. Generación de modelos mediante programación
- 3.4 Introducción al VideoMapping

Tema 4. Realidades extendidas

- 4.1. Introducción a las realidades extendidas: AR, VR, XR
- 4.2. Interfaces y diseño espacial
- 4.3. Integración de la Inteligencia Artificial en los procesos de trabajo
- 4.4. Gestión de la creación de contenidos en realidades extendidas
- 4.5. Trabajo y prototipado en VR
- 4.6. Trabajo y prototipado en AR

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas totales	Horas presenciales
<i>Clases teóricas / Expositivas</i>	25	25
<i>Clases Prácticas</i>	32	32
<i>Tutorías</i>	3	2
<i>Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno</i>	37	0
<i>Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)</i>	50	0
<i>Actividades de Evaluación</i>	3	3

Metodologías docentes

Método expositivo o lección magistral

Método del caso

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología Flipped classroom o aula invertida

Gamificación

Just in time Teaching (JITT) o aula a tiempo

DESARROLLO TEMPORAL

Tema 1 / 1 semanas

Tema 2 / 3 semanas

Tema 3 / 4 semanas

Tema 4 / 7 semanas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	20
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	40	80
<i>Prueba Objetiva</i>	10	50

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
-------------------------	---------------------------	--------------------------------

<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	10
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	80	80
<i>Prueba Objetiva</i>	10	10

Consideraciones generales acerca de la evaluación

La evaluación de la asignatura contempla la entrega de actividades, la realización de un proyecto final o examen y una prueba objetiva presencial.

Los ejercicios o prácticas deben entregarse en tiempo y forma para ser puntuados. Hay que entregar, al menos, el 75% de las actividades propuestas. El número mínimo concreto de actividades a entregar lo decide el profesor en función de la cantidad total de actividades de la asignatura. No se admitirán ni evaluarán trabajos presentados fuera de plazo. Se dejará tiempo suficiente desde que se plantea la actividad hasta la fecha de presentación para que entre tanto haya al menos una clase lectiva en la que poder preguntar dudas y/o desarrollar la actividad.

En caso de no presentar una actividad esta será evaluada con un 0. El profesor decide si se da la opción de volver a presentarla en una fecha dada. Ya no podrá tener una puntuación mayor que 5 (sobre 10).

Es necesario tener, al menos, un 5.0 (sobre 10) en la prueba objetiva para promediarlo en la nota final.

Tanto en las actividades como en el proyecto final se evaluará la presentación y documentación del trabajo, así como los planteamientos conceptuales, técnicos y estéticos.

El uso de herramientas de Inteligencia Artificial se limitará a aquellas prácticas y ejercicios donde el docente establezca su uso y con los límites que el propio enunciado exija. En todo caso, todo uso de herramientas de IA debe estar citado como tal de forma clara. Todo uso fuera de estas situaciones estará prohibido y conllevará el 0 en la práctica, salvo permiso expreso del docente.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, el alumno deberá entregar todas las prácticas del curso y presentarse a la prueba objetiva presencial en el caso de que no la hubiera superado en convocatoria ordinaria.

Es necesario tener, al menos, un 5.0 (sobre 10) en la prueba objetiva para promediarlo en la nota final.

Si algún alumno desea subir nota, puede presentarse a esta convocatoria, pero aceptando el resultado de la misma como definitivo, aunque sea inferior al que tenía antes.

ORTOGRAFÍA Y PRESENTACIÓN

Se valorará de forma importante la presentación formal de cada trabajo.

Si en una prueba hay 5 o más faltas de ortografía graves, o no ha sido presentada en el formato exigido (por ejemplo, presentar un .txt cuando se ha pedido un .pdf) el profesor puede optar por no corregirlo y asignar un 0

PLAGIO

Los trabajos presentados deben ser personales y originales. En el caso de detectar un trabajo que sea un ejemplo público copiado en su totalidad o ligeramente modificado se considerará plagio e implicará una puntuación de cero, el reporte al claustro de profesores y al coordinador académico, así como la aplicación de la normativa vigente, que puede conllevar penalizaciones muy serias para el alumno.

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

"Impresión 3D". Sergio Gómez Gonzalez. Ed Marcombo

"Fabricación Tecnológica: Nuevos modelos de negocio y nuevas oportunidades para los emprendedores". Fundación Telefónica. www.fundaciontelefonica.com. 2014.

"Makers: La nueva revolución industrial". Chris Anderson.

"3D Printing. 2nd Edition". Barnat C. 2014

Bibliografía recomendada

Make: Ultimate Guide to 3D printing 2014

"Fabricated: The New World of 3D printing". Hod Lipson, Melba Kurman.

"La impression 3D". MATHILDE BERCHONBERTIER LUYT. Ed GG.

Webs

Creative Applications. <http://creativeapplications.net>

Thingiverse: <http://www.thingiverse.com>

Makezine. <http://makecine.com> <http://makecine.com/volume/guide-to-3d-printing>

Materialise: [i-materialise](http://i-materialise.com)

Shapeways: [shapeways](http://shapeways.com)

OpenNI: <http://structure.io/openni>

MATERIALES, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Tipología del aula

Aula de ordenadores

Equipo de proyección y pizarra

Materiales:

Ordenador personal

Webcam y micrófono

Sensores comerciales: Kinect, impresora 3D, HP Sprout

Software:

Equipo de proyección con Powerpoint, Acrobat Reader

Processing, Kinect SDK, Kinect, Windows, HP Spout, Meshlab, VPT, Madmapper, 3DF Zephy, Cura, Reconstructme