

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Diploma en Nuevas Tecnologías Arquitectónicas (Título Propio asociado a Arquitectura)		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Fabricación Digital 2D		
Tipo:	Propia Obligatoria	Créditos ECTS:	3
Curso:	1	Código:	37110
Periodo docente:	Primer semestre		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	75		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Óscar Fabricio Santos Arias	fabricio.santos@ufv.es
Juan Cano García	juan.cano@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El dominio del entorno digital y la fabricación es indispensable para configurar el perfil profesional del arquitecto del siglo XXI. Surgiendo de este modo nuevas salidas profesionales con el dominio de estas herramientas. Los sistemas de impresión digital no sólo permiten imprimir volúmenes, sino también elementos materiales planos para su ensamblaje y conformar un cuerpo tridimensional complejo. Esto requiere de una planificación del conjunto del modelo y un aprendizaje minucioso y preciso. El sistema de corte láser no sólo limita su actuación al corte de material sino también al grabado. Las diferentes técnicas combinadas permitirán crear tus diseños de un modo rápido y sencillo obteniendo maquetas de gran calidad sobre diferentes soportes. Durante esta asignatura el alumno desarrollará sus ideas hasta hacerlas tangibles y testables. Para ello

comenzaremos desarrollando nuestras ideas del boceto, al 2D y del 3D a la realidad, siempre siguiendo una línea constante y depurada para llegar a tener modelos sólidos y optimizados para su impresión. Posteriormente reflexionaremos sobre los materiales y sus posibilidades en el desarrollo de la idea, programando el archivo de corte, de acuerdo al material, el equipo empleado y el diseño desarrollado.

En esta asignatura el alumno podrá entender y trabajar la relación entre ambos mundos, realizando volúmenes virtuales mediante programas de gestión de modelos 3D, depurándolos y convirtiéndolos en estándar de 2D para, posteriormente, imprimirlos en máquinas de corte láser y grabado.

Los conocimientos y habilidades adquiridos le ayudarán para su desarrollo personal y profesional pudiendo abrir grandes posibilidades en el futuro.

## OBJETIVO

Entender la tecnología y su relevancia en la arquitectura, creando un desarrollo básico de un proyecto desde su idea, digitalización 3D y representación física mediante los softwares y los principios básicos del corte láser y el grabado

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es recomendable conocimientos de Autocad a nivel básico.

## CONTENIDOS

- Digitalización 3D, enfocada a Corte Láser 2D/3D y otras máquinas de mecanizado 2D.
- Errores de archivos, espesores mínimos (escalas) y reparación.
- Usabilidad, calibración y puesta a punto del equipo.
- Preparación para Corte Láser y otros procesos de CNC 2D y 3D. Herramientas informáticas aplicadas.
- Equipos, materiales y propiedades de ejecución.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. Actividades presenciales.
  - 1.1. Clases expositivas: Exposición de contenidos y actividades por parte del profesor con participación de los estudiantes en el debate y resolución de dudas sobre los temas propuestos en clase.
  - 1.2. Realización de ejercicios: Resolver, de forma individual, en la pizarra o en la mesa ejercicios propuestos en clase de aplicación de los conocimientos fundamentales recibidos.
  - 1.3. Taller de proyectos: Corrección en grupos de diverso tamaño de los proyectos que los alumnos desarrollan en el aula o en su casa, y matizan a la luz de los ejercicios de sus compañeros y las instrucciones de sus

maestros.

1.4. Evaluación: Realización de controles de asimilación de conocimientos a lo largo del curso y con la mayor continuidad posible.

1.5. Tutoría:

1.5.1. Personalizada: Atención individual al alumno con el objetivo de revisar y debatir los temas presentados en clase y aclarar las dudas que el alumno no alcance a comprender en su estudio personal.

1.5.2. Grupal: Atención a un grupo reducido de alumnos que precisan de ayuda adicional para el seguimiento de la asignatura.

2. Actividades no presenciales.

2.1. Preparación de proyectos para su discusión en clase: Proyectar y preparar una exposición pública de un ejercicio propuesto en clase.

2.2. Trabajo en grupo: Diseño y desarrollo grupal de trabajos.

2.3. Trabajo Virtual en red: Espacio virtual diseñado por el profesor donde el alumno podrá trabajar conjuntamente con otros compañeros participar en foros organizados por el profesor y mantener tutorías.

Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
30 horas	45 horas

## COMPETENCIAS

Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos, y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas

Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura de las técnicas de fabricación digital en dos dimensiones.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Dominio de las técnicas básicas de diseño asistido por computadora en 2D (CAD).

Dominio de las tecnologías de manufactura asistida por computador (CAM) de fabricación sustractiva mediante el uso de corte láser y mecanizado por control numérico.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### A. EVALUACIÓN CONTINUA

Esta asignatura se fundamenta en la evaluación continua. Periódicamente se realizará un ejercicio en relación con los contenidos del curso. Para aprobar la asignatura por curso será obligatorio entregar puntualmente todos los ejercicios. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10 y se realizarán correcciones generales de forma regular. Además se deberá tener en cuenta lo siguiente:

A.1. CRITERIOS PARA APROBAR El alumno aprobará por curso si:

- Asiste al menos a un 80% de las clases.
- Entrega los ejercicios del curso en la fecha y hora indicadas. En caso de faltar algún ejercicio computará como 0 y hará media con el resto de prácticas. Un trabajo se considera entregado cuando responde a todos los requerimientos de formato (papel y digital) que indica el enunciado. Todos los ejercicios se entregarán en la tarea correspondiente del AULA VIRTUAL. Las prácticas suspensas se pueden compensar con otras que estén aprobadas, ya que prevalece la media.
- Obtiene una calificación media de dichos trabajos de 5 a 10. Los trabajos entregados fuera de plazo se calificarán con una nota máxima de 5.

La distribución de calificaciones será la siguiente:

A.2. CRITERIOS DE CALIFICACIONES Y MEJORAS DE TRABAJOS NO se podrá mejorar ningún trabajo después de la fecha de entrega. Cualquier mejora se podrá realizar ENSEÑANDO, CORRIGIENDO Y ASISTIENDO A OTRAS CORRECCIONES durante el transcurso de la práctica mediante las clases y tutorías. Cualquier apunte que se realice en clase sobre el trabajo de un alumno afectará al resto; por lo tanto no será necesario ir repitiendo a cada alumno lo que debe mejorar si dichas mejoras se exponen de forma reiterada en el contexto de una corrección pública.

Si un alumno quisiese entregar una mejora de una calificación de práctica suspensa se valorará como entregada fuera de fecha, y puntuará como máximo 5,0. Los alumnos con las prácticas aprobadas NO podrán entregar mejoras. Se aconseja que las correcciones se realicen sobre papel.

La calificación de las prácticas estará sujeta a criterios de valoración, que el alumno conocerá con antelación en los enunciados. Las correcciones de los trabajos antes de la entrega darán respuesta a los pasos que debe ir dando el alumno, que pueden ir variando en función del punto en que se encuentre su trabajo.

### B. EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

#### B.1. EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA ORDINARIA

Los alumnos que no superen el curso o no lo realicen podrán optar a un examen en la convocatoria ordinaria. Para la realización de dicho examen será necesario entregar TODAS las prácticas del curso, que se evaluarán sobre los mismos criterios explicitados en los enunciados, y cuya calificación supondrá un 75%. El 15% resultará de un examen teórico y en el 10% restante se tendrá en cuenta la actitud mostrada por el alumno hacia la asignatura.

Todas las pruebas serán presenciales y deberán realizarse en el día y lugar asignado.

#### B.2. EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen el curso o no lo realicen podrán optar a un examen en la convocatoria extraordinaria. Para la realización de dicho examen será necesario entregar TODAS las prácticas del curso, que se evaluarán sobre los mismos criterios explicitados en los enunciados, y cuya calificación supondrá un 75%. El 25% restante de la calificación resultará de un examen. Los exámenes serán presenciales y deberán realizarse en el día y lugar asignado.

Aclaración: entre los motivos que pueden decidir el suspenso o anulación de las prácticas y/o exámenes están: contenidos copiados, plagiados o calcados; portar o tener cerca cualquier dispositivo digital aunque esté apagado. En el caso de evaluación en remoto, el incumplimiento del protocolo general de la universidad o el específico de la asignatura son también motivo de anulación o suspenso de la prueba.

Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

## Básica

editores, Manuel Gutiérrez de Rueda García ... [et al.]. Fabworks: diseño y fabricación digital para la arquitectura : docencia, investigación y transferencia / Sevilla :Escuela Técnica Superior de Arquitectura,2011.

editores José Pérez de Lama Halcón, Antonio J. Lara Bocanegra, Narciso J. Vázquez Carretero. Yes, We Are Open!: Fabricación digital, tecnologías y cultura libres / Sevilla :Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla,2014.

Rob Thompson. Manufacturing Processes for Design Professionals / London :Thames & Hudson,2007.

[Chris Letteri]. Making It: Manufacturing Techniques for Product Design / London :Laurence King,2007.

## Complementaria

IWAMOTO, L. Digital Fabrications: Architectural and Material Techniques Princeton Architectural Press, New York, 2009

SCHODEK, D., BECHTHOLD, M., GRIGGS, K., KAO, K., STEINBERG, M. Digital Design and Manufacturing: CAD/CAM Applications in Architecture and Design Wiley, New Jersey, 2004

BORREGO, I., GARCÍA GERMÁN, J., GARCÍA-SETIÉN, D., RIBOT, A. Colaboratorioetsam Mairea Libros, Madrid, 2009