

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Digitalización tridimensional y prototipo rápido

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Digitalización tridimensional y prototipo rápido
Titulación	56DD - Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Módulos	Obligatorias de universidad
Materias	Digitalización tridimensional
Carácter	Obligatoria
Código UPM	565000574
Nombre en inglés	Three-dimensional digitalization and quick prototype

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE23 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería del producto.

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas

CG10 - Creatividad.

CG2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

CG5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado.

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en sus actividades profesionales.

CG9 - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo.

Resultados de Aprendizaje

RA13 - Capacidad para crear prototipos formales y utilizarlos para optimizar el diseño, efectuando las modificaciones de los aspectos que entran en relación con el usuario.

RA14 - Capacidad para digitalizar modelos físicos creados “ad hoc” o ya existentes, al objeto de obtener los datos informáticos necesarios que permitan su diseño tridimensional orientado a la fabricación.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Blaya Haro, Fernando (Coordinador/a)	A-409	fernando.blaya@upm.es	L - 13:00 - 14:30 L - 15:00 - 16:00 M - 11:30 - 15:00
Islan Marcos, Manuel Enrique	A-408	manuel.islan.marcos@upm.es	L - 15:00 - 16:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Temario

1. Prototipado rápido
 - 1.1. Introducción a las técnicas de Prototipado Rápido y Rapid Manufacturing.
 - 1.2. Aplicaciones de las tecnologías de Prototipado Rápido.
 - 1.3. Preparación de modelos tridimensionales y archivos STL.
 - 1.4. Modelado de un prototipo básico.
 - 1.5. Acabado final del prototipo.
 - 1.6. Presentación del prototipo.
2. Digitalización Tridimensional
 - 2.1. Tecnologías de digitalización.
 - 2.2. Digitalización láser: fundamentos.
 - 2.2.1. Escáner láser de tiempo de vuelo.
 - 2.2.2. Escáner láser de triangulación.
 - 2.2.3. Práctica de digitalización láser.
 - 2.3. Digitalización por fotogrametría
 - 2.3.1. Fundamentos.
 - 2.3.2. Principios de fotografía.
 - 2.3.3. Metodología.
 - 2.3.4. Aplicaciones fotogramétricas
 - 2.3.5. Práctica de digitalización por fotogrametría.
 - 2.4. Mallado. Propiedades geométricas.
 - 2.5. Formatos de visualización 3D.

Cronograma

Horas totales: 57 horas

Horas presenciales: 57 horas (48.7%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3		Tema 1 Duración: 06:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
Semana 4	Tema 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5		Tema 2 Duración: 06:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
Semana 6		Tema 2 Duración: 06:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
Semana 7		Tema 2 Duración: 06:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
Semana 8		Tema 2 Duración: 06:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
Semana 9		Tema 2 Duración: 06:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
Semana 10		Tema 2 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
Semana 11		Tema 2 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
Semana 12				Laboratorio de Digitalización. Duración: 06:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
12	Laboratorio de Digitalización.	06:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	100%	5 / 10	CG2, CG3, CG4, CG1

Criterios de Evaluación

El sistema de evaluación se apoyará fundamentalmente en la valoración de los trabajos tanto individuales como elaborados en grupo, realizados en el aula y fuera de ella.

Se contempla un tipo de evaluación continua, evaluando tanto la evolución desde el inicio del curso hasta el final, como la calidad del resultado final obtenido.

El alumno deberá entregar el 100% de los trabajos solicitados a lo largo del curso.

Los alumnos que suspendan la evaluación continua podrán presentarse a un examen final en el que presentarán los trabajos realizados en el aula más un ejercicio extra.

La convocatoria ordinaria de examen del mes de febrero se considerará como un ejercicio extra para la evaluación continua, por lo tanto para poderse presentar a ella deberá entregar el 100% de los trabajos realizados en el aula y fuera de ella.

La nota de los trabajos individuales y de trabajo en grupo sólo se mantendrá para la convocatoria de febrero.

Si el alumno elige evaluación final:

El alumno deberá solicitar expresamente el método de evaluación final en los plazos establecidos. Si el alumno elige evaluación final estará exento de asistir a las clases de teoría pero deberá realizar tanto los trabajos individuales como en grupo que se lleven a cabo.

La evaluación extraordinaria consistirá en la presentación de un trabajo individual de las características del propuesto por evaluación continua, y evaluado con idéntica técnica, si bien no se garantiza la disponibilidad de los medios del Laboratorio de Prototipado por sus recursos humanos y materiales limitados.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Máquinas de prototipado rápido en ABS	Equipamiento	
Cámara fotográfica digital reflex	Equipamiento	
Material de estudio fotográfico	Equipamiento	