



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001

ingeniería
diseño
Industrial

E.T.S. de Ingeniería y Diseño
Industrial

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

563000066 - Prototipado

PLAN DE ESTUDIOS

56AC - Master Universitario en Ingeniería en Diseño Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje	2
4. Descripción de la asignatura y temario	3
5. Cronograma	5
6. Actividades y criterios de evaluación	7
7. Recursos didácticos	8

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	563000066 - Prototipado
Nº de Créditos	4.5 ECTS
Carácter	563000066
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	56AC - Master Universitario en Ingeniería en Diseño Industrial
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Manuel Enrique Islan Marcos	A-408	manuel.islan.marcos@upm.es	L - 10:00 - 12:00 X - 11:00 - 13:30
Fernando Blaya Haro (Coordinador/a)	A-409	fernando.blaya@upm.es	L - 09:00 - 11:30 X - 11:00 - 14:30

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE1 - Capacidad de diseñar, innovar y gestionar nuevos productos teniendo en cuenta criterios de calidad y medioambientales

CE4 - Capacidad de manejar e integrar las herramientas de representación, simulación y cálculo CAD-CAM-CAE para una correcta definición del producto diseñado

CE5 - Capacidad para seleccionar los materiales adecuados para un correcto diseño de producto

CE8 - Capacidad para aplicar herramientas de visualización y generación virtual de productos

CG1 - Capacidad para fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento

CG2 - Capacidad para integrar aspectos estéticos en los productos de diseño sin perder la funcionalidad

CG3 - Conocimiento de las herramientas de visualización y generación de productos de diseño

CG4 - Conocimiento de los procesos industriales para ser capaz de decidir sobre los criterios adecuados en la fabricación de productos

CG5 - Capacidad de integrar herramientas de representación en los procesos de fabricación

CG7 - Capacidad de integrar metodologías, tecnologías, procesos y herramientas en el campo de la ingeniería y el diseño industrial

CT2 - Ser capaz de negociar y trabajar en equipo así como de manera autónoma en un contexto internacional, multidisciplinar y multicultural

CT3 - Ser capaz de organizar y planificar el tiempo de trabajo propio o de un equipo de trabajo

CT5 - Capacidad para desarrollar y ejercitar la creatividad

CT7 - Capacidad para comunicarse en lengua inglesa en un entorno profesional

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA44 - Conocer los distintos tipos y técnicas de prototipado rápido, sus características, requisitos técnicos, ventajas y limitaciones.

RA45 - Gestionar y procesar la información generada desde diferentes herramientas para realizar proyectos de prototipado rápido.

RA47 - Realizar series cortas mediante técnicas de fabricación rápida.

RA46 - Materializar formas y conceptos obtenidos a partir de modelos virtuales.

RA48 - Motivar la búsqueda y producción de soluciones, tanto formales como técnicas, basadas en la experiencia proporcionada por el diseño rápido de prototipos.

RA49 - Conocer las distintas técnicas para el tratamiento final o acabado de un prototipo.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

4.2 Temario de la asignatura

1. Introducción a las técnicas de Prototipado Rápido y Rapid Manufacturing

1.1. Técnicas y procesos de Prototipado Rápido y Rapid Manufacturing.

1.2. Aplicaciones de las tecnologías de Prototipado Rápido.

2. Proceso de Prototipado Rápido

2.1. Preparación de modelos tridimensionales CAD.

2.2. Generación de archivos STL.

2.3. Software de gestión de archivos e impresión.

2.4. Optimización de parámetros de prototipado: acabado, funcionalidad, calidad, coste, tiempo.

3. Laboratorio de prototipado.

3.1. Realización de un prototipo.

3.2. Acabado final del prototipo.

3.3. Presentación del prototipo.

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Introducción a las técnicas de Prototipado Rápido y Rapid Manufacturing Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Proceso de Prototipado Rápido. Preparación de modelos tridimensionales CAD. Generación de archivos de impresión. Software de gestión de archivos e impresión. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Proceso de Prototipado Rápido. Software de diseño de diseño y simulación para fabricación aditiva Optimización de parámetros de prototipado: acabado, funcionalidad, calidad, coste, material y tiempo. Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Proceso de Prototipado Rápido. Software de diseño de diseño y simulación para fabricación aditiva Optimización de parámetros de prototipado: acabado, funcionalidad, calidad, coste, material y tiempo. Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Proceso de Prototipado Rápido. Software de diseño de diseño y simulación para fabricación aditiva Optimización de parámetros de prototipado: acabado, funcionalidad, calidad, coste, material y tiempo. Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6		Laboratorio de prototipado. Realización de un prototipo. Duración: 25:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
7		Laboratorio de prototipado. Realización de un prototipo. Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		

8		Laboratorio de prototipado. Realización de un prototipo. Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		
9		Laboratorio de prototipado. Realización de un prototipo. Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		
10		Laboratorio de prototipado. Acabado y ajuste de un prototipo. Duración: 10:00 OT: Otras actividades formativas		
11		Laboratorio de prototipado. Acabado y ajuste de un prototipo. Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		
12		Laboratorio de prototipado. Presentación de un prototipo. Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas		
13				Laboratorio de prototipado. Presentación de un prototipo. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 05:00
14				
15				
16				
17				

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Laboratorio de prototipado. Presentación de un prototipo.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	05:00	100%	5 / 10	CG3 CG1 CT3 CT5 CG7 CE1 CT7 CG2 CG4 CG5 CE5 CE8 CT2 CE4

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Laboratorio de prototipado. Presentación de un prototipo.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	05:00	100%	5 / 10	CG3 CG1 CT3 CT5 CG7 CE1 CT7 CG2 CG4 CG5 CE5 CE8 CT2 CE4

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura será el resultado de la valoración de los trabajos en grupo presentados.

El trabajo presencial en laboratorio permitirá diferenciar posibles correcciones sobre las calificaciones individuales en función de la aportación al trabajo en grupo presentado.

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.

7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Impresora 3D FDM, DLP y SLA	Equipamiento	
Herramientas	Equipamiento	Herramientas de montaje y ajuste de prototipos