



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001

ingeniería  
de  
diseño  
Industrial

E.T.S. de Ingeniería y Diseño  
Industrial

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**563000065 - Digitalización tridimensional**

### PLAN DE ESTUDIOS

56AC - Master Universitario en Ingeniería en Diseño Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer 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

<b>Nombre de la Asignatura</b>	563000065 - Digitalización tridimensional
<b>Nº de Créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	563000065
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	56AC - Master Universitario en Ingeniería en Diseño Industrial
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Fernando Blaya Haro (Coordinador/a)	409	fernando.blaya@upm.es	L - 13:00 - 14:30 L - 15:00 - 16:00 M - 11:30 - 15:00
Manuel Enrique Islan Marcos		manuel.islan.marcos@upm.es	- -

\* 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

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### 3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA84 - Conocer los distintos campos de aplicación de la digitalización

RA81 - Emplear la digitalización en trabajos técnicos y de precisión

RA77 - Utilizar las técnicas de digitalización adecuadas en función del objeto del proyecto y de la precisión requerida

RA80 - Combinar las distintas técnicas de digitalización

RA76 - Conocer las distintas técnicas de digitalización

RA83 - Utilizar la digitalización como herramienta de representación

RA82 - Utilizar la digitalización en la preparación y desarrollo de prototipos.

RA78 - Criticar, analizar e interpretar correctamente resultados

RA79 - Procesar correctamente la información digitalizada en función de la fase del proyecto, de su escala, del grado de definición, etc.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1 Descripción de la asignatura

- 

### 4.2 Temario de la asignatura

1. Introducción a los distintos métodos de digitalización 3D
  - 1.1. Técnicas de digitalización 3D
  - 1.2. Fundamentos de los escáneres 3D
  - 1.3. Campos de aplicación
  - 1.4. Casos de digitalización
2. Técnicas generales de digitalización
  - 2.1. Fotogrametría
  - 2.2. Escáner
3. Digitalización por fotogrametría
  - 3.1. Fundamentos de fotogrametría
  - 3.2. Conceptos básicos de fotografía
  - 3.3. Preparación del objeto
  - 3.4. Preparación de la escena
  - 3.5. Sesión fotográfica
  - 3.6. Obtención de nube de puntos
4. Digitalización mediante escáner
  - 4.1. Tipos de escáner. Fundamentos
  - 4.2. Elección del tipos de escáner
  - 4.3. Posicionamiento del objeto
  - 4.4. Puntos de referencia
  - 4.5. Preparación del objeto
  - 4.6. Obtención de nube de puntos

#### 4.7. Procesado de nube de puntos

### 5. Mallado

#### 5.1. Proceso de mallado

#### 5.2. Textura

### 6. Postproceso y aplicaciones de la digitalización 3D

#### 6.1. Curvas

#### 6.2. Superficies

#### 6.3. Exportación

## 5. Cronograma

### 5.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Temas 1 y 2</b> Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Temas 1 y 2</b> Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3		<b>Tema 3. Digitalización por fotogrametría</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		<b>Tema 3. Digitalización por fotogrametría</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		<b>Tema 3. Digitalización por fotogrametría</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		<b>Tema 3. Digitalización por fotogrametría</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7		<b>Tema 4. Digitalización mediante escáner</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>Tema 5. Mallado</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
9		<b>Tema 5. Mallado</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
10		<b>Tema 5. Mallado</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
11		<b>Tema 5. Mallado</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
12		<b>Tema 6. Posproceso</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		

13				<p><b>Laboratorio de Digitalización.</b> <b>Presentación de resultados.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 05:00</p> <p><b>Laboratorio de Digitalización. Trabajo Individual.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 05:00</p>
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 Digitalización. Trabajo Individual.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	05:00	100%	5 / 10	CB10

#### 6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
13	Laboratorio de Digitalización. Presentación de resultados.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	05:00	100%	5 / 10	CB10

#### 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 del trabajo individual realizado en laboratorio y del trabajo en grupo propuesto.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
<a href="http://moodle.upm">http://moodle.upm</a>	Recursos web	
Laboratorio fotogrametría	Equipamiento	
Equipamiento	Otros	Escaner de luz estructurada, Material para fotogrametría