



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería  
Aeronáutica y del Espacio

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**143000127 - Tecnologías de Producción**

### PLAN DE ESTUDIOS

14SA - Master Universitario en Sistemas Espaciales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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>	143000127 - Tecnologías de Producción
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Tercer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	14SA - Master Universitario en Sistemas Espaciales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	14 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Agustin Javier Castejon Rosauero	C129	agustinjavier.castejon@upm. es	Sin horario. Solicitar cita previa por email
Alfredo Sanz Lobera (Coordinador/a)	C128	a.slobera@upm.es	Sin horario. consultar moodle

Ignacio Fausto Gonzalez Requena	C130	ignaciof.gonzalez@upm.es	Sin horario. Solicitar cita previa por email
Jose Leopoldo Casado Corpas	C129	joseleopoldo.casado@upm.es	Sin horario. Solicitar cita previa por email
Iñigo Aguirre De Carcer Garcia	513E	inigo.aguirredecarcer@upm.es	Sin horario. Solicitar cita previa por email
Felix Calvo Narvaez	513E	felix.calvo@upm.es	Sin horario. Solicitar cita previa por email
Alejandro Baeza Garcia	A273	alejandro.baeza@upm.es	Sin horario. Solicitar cita previa por email

\* 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

E05 - Comprender de forma estructurada la ingeniería de sistemas espaciales y las habilidades, tecnologías y metodologías relacionadas con el desarrollo de esta disciplina

E23 - Desarrollar un trabajo de diseño de un producto propio de la ingeniería aeroespacial, utilizando eficazmente los recursos modernos de información y tecnologías, así como los recursos e infraestructuras disponibles

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA10 - RA10 - Desarrollar un trabajo apropiado en relación a los contenidos de la asignatura

RA22 - Utiliza las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

RA1 - Desarrollo de un proceso de fabricación

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura comprende el estudio y conocimiento de los procesos de producción y su integración en el contexto productivo espacial.

### 4.2. Temario de la asignatura

#### 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Esquema de proceso productivo.

1.2. Diferencias fundamentales para el diseño en el espacio, requisitos de comportamiento: finalidad, vida requerida, masa y potencia mínimas, requisitos de garantía de calidad del producto, coste, estimación del riesgo.

#### 2. ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

2.1. el proceso de diseño: selección del concepto, elección de materiales, selección de componentes

2.2. normalización

2.3. tolerancias dimensionales. tolerancias geométricas.

2.4. acabado superficial. verificación dimensional.

2.5. incertidumbre de medida

#### 3. CLASIFICACION GENERAL DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

3.1. criterios de clasificación

3.2. esquema general de procesos

#### 4. PROCESOS SIN ELIMINACIÓN DE MATERIAL

4.1. fundición y moldeo

4.2. sinterizado

4.3. fabricación aditiva

4.4. conformación por deformación plástica

## 5. PROCESOS DE UNION

5.1. unión de partes

5.2. soldadura

5.3. remachado

5.4. uniones desmontables

5.5. otros procesos

## 6. PROCESOS CON ELIMINACIÓN DE MATERIAL

6.1. mecanizado

6.2. otros procesos

## 7. ASPECTOS ECONÓMICOS EN LA PRODUCCIÓN AEROESPACIAL

7.1. costes

7.2. inversiones

7.3. rentabilidad

7.4. riesgo

## 8. ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

8.1. Planificación

8.2. Mejora de métodos

8.3. Lean Manufacturing

8.4. Calidad

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Presentacion Asignatura profesorado y contenidos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Conceptos generales y clasificación general de los procesos de producción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Procesos sin eliminación de material: Deformación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Procesos sin eliminación de material: Consolidación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Procesos de unión</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Procesos con eliminación de material</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Automatización y Control Numérico</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8		<b>Fabricacion de una pieza CN</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Pieza</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 10:00
9	<b>Fabricacion Aditiva</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10		<b>Fabricacion Aditiva</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Pieza</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 10:00
11	<b>Aspectos económicos en la producción aeroespacial</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Aspectos económicos en la producción aeroespacial</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

13			<b>Presentación Procesos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	<b>Presentación</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 10:00
14			<b>Presentación Procesos</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
15			<b>Tutoría programada</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas	
16				<b>Examen</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 01:00
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* 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
8	Pieza	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	10:00	12.5%	5 / 10	E05 E23
10	Pieza	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	10:00	12.5%	5 / 10	E05 E23
13	Presentación	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	10:00	25%	5 / 10	E23
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	5 / 10	E05 E23

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	50%	5 / 10	E05 E23

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

La evaluación se realizará conforme a los pesos especificados en cada actividad

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma de tele enseñanza B-learning	Recursos web	Plataforma de tele enseñanza B-learning <a href="http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/">http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/</a>
Manufacturing Technology for Aerospace Structural Materials	Bibliografía	CAMPBELL Manufacturing Technology for Aerospace Structural Materials ISBN 9781856174954
Normas ECSS	Bibliografía	Normas ECSS