



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55000028 - Organización De Sistemas Productivos**

### PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55000028 - Organizacion de Sistemas Productivos
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Jaime Moreno Serna	Esc.6 Plt. 3	jaime.moreno@upm.es	Sin horario. Concertar cita por email
Natividad Buceta Albillos	Esc. 6, pl. 3º	natividad.buceta.albillos@upm.es	Sin horario. Concertar cita por email

Alvaro Garcia Sanchez	Escal.6 Plt. 3	alvaro.garcia@upm.es	Sin horario. Flexibles, a concertar vía Moodle
Maria Dolores Storch De Gracia Calvo	Escal.6 Plt. 3	lola.storch@upm.es	Sin horario. Concertar cita por e- mail
Maria Angeles Huerta Carrascosa	Escal.6 Plt. 3	ma.huerta@upm.es	Sin horario. Concertar cita por e- mail
Javier Mazorra Aguiar (Coordinador/a)	Escal.6 Plt. 3	javier.mazorra@upm.es	Sin horario. Concertar cita por e- mail
Carlos Mataix Aldeanueva	Esc. 6 pl 3.	carlos.mataix@upm.es	Sin horario. Concertar cita por email

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Algebra

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE18 - Conocimientos aplicados de organización de empresas

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

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

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

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

CG9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA79 - Comprender las posibilidades de la modelización cuantitativa para resolver problemas en sistemas complejos.

RA77 - Analizar las relaciones entre componentes de un sistema y su efecto global, así como con el entorno.

RA80 - Identificar las fases de un proceso y las realimentaciones existentes.

RA81 - Reconocer las posibles consecuencias de la organización de un sistema productivo sobre sus integrantes y sobre el entorno.

RA78 - Identificar la gama de problemas de organización que se plantean en los sistemas productivos y logísticos.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se hace un primer acercamiento a cómo son los sistemas productivos, cómo se organizan teniendo en cuenta tanto los aspectos cuantitativos como los cualitativos.

Es una asignatura troncal del Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales y que además es introductoria para los estudiantes que se matriculen en asignaturas de la especialidad de Organización.

La asignatura se dividirá en dos bloques.

En las primeras 6 semanas se realizará el **bloque 1** que consistirá en analizar desde una perspectiva cuantitativa la organización de los sistemas productivos tanto de servicios como de fabricación.

Los objetivos de aprendizaje que se pretende alcanzar en esta primera parte del curso son principalmente:

- 1) Capacidad de interpretación de problemas simplificado de la vida real y planteamiento de modelos de programación lineal.
- 2) Capacidad de resolución de modelos de programación lineal a través de herramienta informática.
- 3) Desarrollo de pensamiento crítico y analítico.

En las últimas 6 semanas se realizará el **bloque 2** que se enfocará sobre aspectos cualitativos de la gestión de las organizaciones.

Los objetivos de aprendizaje que se pretende alcanzar en esta segunda parte del curso son principalmente:

- 1) Conocer distintos aspectos transversales a la organización imprescindibles para su funcionamiento como la calidad y la sostenibilidad de su sistema productivo.
- 2) Poner las personas en el centro de la organización como aspecto clave para su funcionamiento.

3) Comprensión de la responsabilidad ética de las organizaciones.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Temario bloque 1:

1.1. Tema 1: Introducción a la organización de sistemas productivos y a la programación lineal.

1.2. Tema 2: Sistemas productivos.

1.3. Tema 3: Toma de decisiones mediante optimización.

2. Temario bloque 2:

2.1. Tema 1: Gestión de Recursos Humanos.

2.2. Tema 2: Gestión de la Calidad.

2.3. Tema 3: Empresa y desarrollo sostenible.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Introducción de la asignatura.</b> <b>Introducción a los sistemas productivos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Evaluación práctica 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00</p>
4	<p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Evaluación práctica 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00</p>



5	<p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Evaluación práctica 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00</p>
6	<p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Teoría y casos</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Evaluación práctica 4</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00</p>
7	<p><b>Prueba de evaluación intermedia 1</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Prueba de evaluación 1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p><b>Bloque 2. Introducción. Organización, recursos humanos, calidad, sostenibilidad y responsabilidad social empresarial</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias</b> Duración: 01:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Test de teoría</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
9	<p><b>Bloque 2. Organización. Recursos humanos.</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias</b> Duración: 02:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Test de teoría</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
10	<p><b>Bloque 2. Gestión de la calidad</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias</b> Duración: 02:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Tareas asociadas a las dinámicas propuestas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>

11	<p><b>Bloque 2. Gestión de la calidad</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias</b> Duración: 02:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Test de teoría</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
12	<p><b>Bloque 2. Empresa y desarrollo sostenible</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias</b> Duración: 01:15 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
13	<p><b>Presentación de trabajos en equipos. Evaluación individual y grupal.</b> Duración: 03:45 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Presentación de trabajos en equipos. Evaluación individual y grupal.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:45</p> <p><b>Presentación de trabajos individuales.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:45</p>
14				
15				
16				
17				<p><b>Examen global. Convocatoria ordinaria.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p>

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Evaluación práctica 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	/ 10	CG7 CG2
4	Evaluación práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	/ 10	CG7 CG2
5	Evaluación práctica 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	/ 10	CG7 CG2
6	Evaluación práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	/ 10	CG7 CG2
7	Prueba de evaluación 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG4 CG7 CG9 CE18 CG2 CG3
8	Test de teoría	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	6.25%	/ 10	
9	Test de teoría	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	6.25%	/ 10	CG4 CG7 CG9 CE18 CG2 CG3
10	Tareas asociadas a las dinámicas propuestas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	5%	/ 10	CG4 CG7 CG9 CE18 CG2 CG3

11	Test de teoría	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	6.25%	/ 10	CG4 CG7 CG9 CE18 CG2 CG3
13	Presentación de trabajos en equipos. Evaluación individual y grupal.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:45	11.25%	/ 10	CG9 CE18 CG2 CG3 CG4 CG7
13	Presentación de trabajos individuales.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:45	15%	/ 10	CG4 CG7 CG9 CE18 CG2 CG3

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen global. Convocatoria ordinaria.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG4 CG7 CG9 CE18 CG2 CG3

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final. Convocatoria extraordinaria.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:45	100%	5 / 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9

## 7.2. Criterios de evaluación

### Evaluación en modalidad progresiva:

Para aprobar el **bloque 1** es necesario alcanzar una nota mínima de 4/10 en la PE1. Superado ese requisito, la calificación de este bloque representará el 50% de la calificación de la asignatura, que se computará a partir de las calificaciones ponderadas de las siguientes actividades:

- Prueba de evaluación 1: 40%.
- Práctica 1: 2.5%.
- Práctica 2: 2.5%.
- Práctica 3: 2.5%.
- Práctica 4: 2.5%.

Para aprobar el **bloque 2** es necesario alcanzar el 50% del máximo de la calificación de las actividades de este bloque y asistir al menos al 75% de las sesiones. Superados estos dos requisitos, la calificación de este bloque representará el 50% de la calificación de la asignatura, que se computará como a partir de las calificaciones ponderadas de las siguientes actividades:

- Tests: 18.75%
- Trabajo en equipo: 11.25%
- Tareas asociadas a dinámicas de clase: 5%
- Trabajo individual: 15%

La nota final de la asignatura será la suma de las notas de los dos bloques. Para aprobar la asignatura la suma de los dos bloques deberá representar al menos un 50% de la calificación máxima posible.

### Evaluación global ordinaria

La calificación de la convocatoria ordinaria se compondrá con la media de las calificaciones de los dos bloques.

Los estudiantes que no hayan superado un bloque durante la evaluación progresiva deberán realizar la parte

correspondiente a dicho bloque en el examen global.

Los estudiantes que hayan superado un bloque durante la evaluación progresiva no necesitarán realizar la parte correspondiente a dicho bloque en el examen global, y la calificación para dicho bloque será la obtenida durante la evaluación progresiva.

En caso de no haber superado el bloque I durante la evaluación progresiva, la calificación de las prácticas realizadas no se conservará para componer la calificación de dicho bloque.

En el examen global, será necesario obtener al menos 4/10 en la evaluación de los contenidos del bloque 1 y al menos un 5/10 en la evaluación de los contenidos del bloque 2 y, conjuntamente, superar el 5/10. Estos criterios aplican tanto para aquel alumnado que realice el examen de ambos bloques o recupere únicamente un bloque no superado en la evaluación progresiva.

### **Evaluación global extraordinaria**

La convocatoria extraordinaria se organizará exactamente igual que la ordinaria. Por lo tanto, será necesario obtener al menos 4/10 en la evaluación de los contenidos del bloque 1 y al menos un 5/10 en la evaluación de los contenidos del bloque 2 y, conjuntamente, superar el 5/10. Estos criterios aplican tanto para aquel alumnado que realice el examen de ambos bloques o recupere únicamente un bloque no superado previamente.

No se conservarán las calificaciones de los bloques una vez finalizado el curso académico.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Material disponible en el Moodle de la asignatura, audiovisuales, artículos, apuntes, ejercicios.	Bibliografía	
Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones estratégicas. Heizer. ISBN: 9788490352878. Pearson U:Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, Global Edition, 12/E	Bibliografía	
Investigación de operaciones. Taha ISBN: 9786073241212 Ed. Pearson	Bibliografía	Bloque 1 Material adicional para la asignatura, videos, apuntes, artículos, seleccionados por el equipo docente disponibles en la plataforma Moodle de la asignatura.
Conceptos de administración estratégica. David, Fred R. ISBN: 9786073240192.	Bibliografía	Bibliografía recomendada auxiliar B2
Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas. Heizer ISBN: 9788490352854	Bibliografía	
Comportamiento organizacional. Robbins, Stephen P.; Judge, Ti. ISBN: 9786073239851. Pearson	Bibliografía	Bibliografía recomendada auxiliar B2

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### ODS

En esta asignatura se trabaja transversalmente en toda la Agenda 2030, con especial hincapié en el Objetivo 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

También se pone el foco en los siguientes ODS:

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles



## Software utilizado en la asignatura

En la parte práctica de la asignatura se utiliza el software Orstat y Excel. En el caso de Orstar este software sólo tiene versión Windows.

Se recomienda el uso de los Escritorios UPM: <https://www.upm.es/UPM/ServiciosTecnologicos/escritorioUPM>

## Otros recursos

El alumnado debe disponer de ordenador portátil que facilite la parte práctica de la asignatura: trabajos en equipo, pruebas, etc. y que dure al menos 45 minutos con batería.

Las pruebas de evaluación intermedia y exámenes se podrán realizar con ordenador.

## Nota importante sobre el cumplimiento del Código Ético

En el caso de pruebas de evaluación presenciales realizadas con medios telemáticos (por ejemplo, a través de cuestionarios de Moodle) se considerará un incumplimiento del código ético de naturaleza similar al plagio la realización de dichas actividades fuera de las aulas designadas para la celebración de la evaluación, ya sea en parte o durante la totalidad de la duración de la prueba.