



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

55001028 - Organización De Sistemas Productivos

PLAN DE ESTUDIOS

05IQ - Grado En Ingeniería Química

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	8
7. Recursos didácticos.....	12
8. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55001028 - Organizacion de Sistemas Productivos
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05IQ - Grado en Ingeniería Química
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Maria Dolores Storch De Gracia Calvo	UD Org.Prod.	lola.storch@upm.es	Sin horario. Concertar cita previa por email
Jaime Moreno Serna (Coordinador/a)	UD Org.Prod.	jaime.moreno@upm.es	Sin horario. Concertar 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

CE 17 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG 2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG 4 - 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

CG 7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

CG 8 - Uso de la lengua inglesa a nivel escrito y oral

CG 9 - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo

3.2. Resultados del aprendizaje

RA21 - Identificar las fases de un proceso y las realimentaciones existentes.

RA22 - Reconocer las posibles consecuencias de la organización de un sistema productivo sobre sus integrantes y sobre el entorno.

RA18 - Analizar las relaciones entre componentes de un sistema y su efecto global, así como con el entorno.

RA19 - Identificar la gama de problemas de organización que se plantean en los sistemas productivos y logísticos.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

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

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 simplificados 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 a las personas en el centro de la organización como aspecto clave para su funcionamiento.
- 3) Comprensión de la responsabilidad ética de las organizaciones

4.2. Temario de la asignatura

1. Temario Bloque I

- 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. Sostenibilidad

- 2.1. Tema 1: Gestión de Recursos Humanos
- 2.2. Tema 2: Gestión de la Calidad
- 2.3. Tema 3: Empresa y desarrollo sostenible

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

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

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

11	<p>Tema 2. Gestión de la calidad Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque II Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 02:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
12	<p>Tema 3. Sostenibilidad Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque II Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 02:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
13	<p>Tema 3. Sostenibilidad Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Bloque II Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 02:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Participación en elaboración y discusión de ejercicios Bloque II Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en elaboración y discusión de ejercicios Bloque (Se realizarán durante todo el bloque. Calendario a concretar al comienzo de la asignatura) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p> <p>Trabajo Grupal Bloque con presentaciones. Evaluación individual y grupal. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
14				
15				<p>Prueba de evaluación 2 (Bloque II) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
16				
17				<p>Convocatoria ordinaria. Examen global 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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. 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	CG 2 CG 7
4	Evaluación práctica 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	/ 10	
5	Evaluación práctica 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	/ 10	
6	Evaluación práctica 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2.5%	/ 10	
7	Prueba de Evaluación 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG 2 CG 3 CG 4 CG 8 CG 9 CE 17
13	Participación en elaboración y discusión de ejercicios Bloque (Se realizarán durante todo el bloque. Calendario a concretar al comienzo de la asignatura)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	/ 10	CG 9 CG 3 CG 4
13	Trabajo Grupal Bloque con presentaciones. Evaluación individual y grupal.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	15%	4 / 10	CG 4 CG 9 CE 17
15	Prueba de evaluación 2 (Bloque II)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	4 / 10	CG 2 CG 3 CG 7 CE 17

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Convocatoria ordinaria. Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 3 CG 4 CG 9 CE 17

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Flnal Extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 3 CG 4 CG 7 CG 8 CG 9 CE 17

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación en modalidad progresiva:

Nota final= 50% Calificación final Bloque 1 (si ≥ 4) + 50% Calificación final Bloque 2 (si ≥ 4). (Fórmula Calificación)

IMPORTANTE Para superar la asignatura es necesario obtener una Nota final igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Bloque I

Para aprobar el bloque 1 es necesario conseguir una nota mínima de 4/10 en la PE1. Conseguida esta nota se procederá a calcular la nota del bloque 1 (sobre 5) en la siguiente forma: $40\%PE1 + 2.5\%Práctica1 + 2.5\%Práctica2 + 2.5\%Práctica3 + 2.5\%Práctica4$.

Bloque II

Para superar este bloque de la asignatura deberá obtener una nota mínima de 5 puntos sobre 10, para lo cual es necesario:

1º Participar en la elaboración y discusión de casos, dinámicas, presentaciones orales, cuestionarios y pruebas individuales y de grupo planteadas en las distintas sesiones presenciales. Realizando al menos un 90% de las actividades planteadas en clase y la entrega de todas las actividades que se planteen, cuestionarios previos a los casos de estudio, o posteriores de evaluación de los temas. En la evaluación se atenderá a criterios de calidad de los trabajos y de las exposiciones realizadas, el grado de participación y la corrección de las respuestas en cuestionarios tipo test o preguntas abiertas. En la evaluación de algunas tareas podrá realizarse evaluación por pares.

2º Realizar y superar satisfactoriamente la elaboración de un trabajo de desarrollo en grupo (de entre 5 y 6 alumnos). Este trabajo consistirá en el desarrollo de alguno de los temas y contenidos del Bloque que se facilitarán al inicio del curso. Se entregará una memoria y se realizará una presentación en clase. La asignación de los trabajos se realizará al inicio del curso. Los trabajos elegibles serán asignados por el profesor de cada grupo atendiendo, en lo posible, las preferencias de los grupos y el orden de petición. Para superar esta tarea será necesario obtener una nota mínima de 4 puntos sobre 10. La calificación podrá incluir un ejercicio de evaluación por pares.

3º Realizar y superar satisfactoriamente la PE relativa a este bloque. Nota mínima de 4 puntos sobre 10

Calificación B2 (sobre 10 puntos) = Trabajo Grupal*0,4 + PE Bloque II*0,6

La asistencia a clase en este bloque es obligatoria (mínimo 80% de las sesiones).

En caso de no superar la asignatura pero sí uno de los dos bloques durante la convocatoria ordinaria (con nota mayor de 5), se guardará la nota del otro bloque hasta la convocatoria de Julio de ese año. No se guardará la nota de un año para otro.

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 ser como mínimo un 5

Evaluación global ordinaria

La nota de la asignatura será el 100% de la nota del examen. No se guardarán la nota de las practicas del bloque 1.

Si se ha aprobado un bloque en la evaluación progresiva sólo habrá que presentarse al bloque no aprobado.

La nota final será la media de las notas de los dos bloques.

Evaluación global extraordinaria

En el caso de suspender un solo bloque, este podrá ser recuperado en la convocatoria extraordinaria.

Las notas en cada bloque no se guardan de un año a otro.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía Básica	Bibliografía	Material disponible en el Moodle de la asignatura, audiovisuales, artículos, apuntes, ejercicios.
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. Comportamiento organizacional. Robbins, Stephen P.; Judge, Ti. ISBN: 9786073239851. Pearson	Bibliografía	Bibliografía auxiliar recomendada
Otros recursos	Bibliografía	Los profesores darán en clase una lista actualizada de recursos complementarios: videos, artículos, libros...
Hillier, F. y Lieberman, G.J. Introducción a la Investigación de Operaciones. Mc Graw-Hill. Capítulos 1, 2 y 3.	Bibliografía	
Wynston, WL (2004) Operations Research: applications and algorithms. 4th edition (international student edition). Thomson	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. 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 el bloque 1 de la asignatura se utiliza el software Orstat y Excel. En el caso de Orstat 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.