



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

2022/23 - 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.....	12
9. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000028 - Organizacion de Sistemas Productivos
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Pablo Segovia Velasco	Escal.6 Plt. 3	pablo.segovia@upm.es	Sin horario. Concertar cita por e-mail
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
Carlos Mataix Aldeanueva	Escal.6 Plt. 3	carlos.mataix@upm.es	Sin horario. Concertar cita por e-mail
Francisco Jose Fernandez Ferreras	Escal.6 Plt. 3	franciscojose.fernandez@upm.es	Sin horario. ¿Concertar cita por e-mail
Miguel Angel Ortega Mier (Coordinador/a)	Escal.6 Plt. 3	miguel.ortega.mier@upm.es	Sin horario.
Alvaro Garcia Sanchez	Escal.6 Plt. 3	alvaro.garcia@upm.es	Sin horario. Flexibles, a concertar vía Moodle
Javier Mazorra Aguiar	Escal.6 Plt. 3	javier.mazorra@upm.es	Sin horario.

* 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 los aspectos cuantitativos como 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 7 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 7 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 .
- 4) Capacidad de trabajo en equipo y comunicación efectiva.
- 5) Creatividad e innovación .

5.2. Temario de la asignatura

1. Temario Bloque 1

- 1.1. Tema 1: Introducción a la organización de sistemas productivos y su programación lineal
- 1.2. Tema 2: Análisis de sistemas productivos y su impacto medioambiental
- 1.3. Tema 3: Modelos de la programación lineal y método gráfico
- 1.4. Tema 4: Programación lineal entera mixta

2. Temario Bloque 2

- 2.1. Tema 1: Gestión de Recursos Humanos (RRHH)
- 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 en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Bloque 1 - Tema 1 - Casos Alfar Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Bloque 1 - Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Caso Azucarera Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Caso Azucarera Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Caso Armesa Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Evaluación práctica 1 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
4	Caso Armesa Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Bloque 1 - Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Caso SH Motor Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Bloque 1 - Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Caso refresco Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Evaluación práctica 2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua No presencial Duración: 03:00
7	Análisis de otros casos de programación entera mixta Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Bloque 2. Introducción. Organización, recursos humanos, calidad, sostenibilidad y responsabilidad social empresarial Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones			Test de teoría PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00

	Cooperativas			
9	<p>Bloque 2. Organización. Recursos humanos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Tareas asociadas a las dinámicas propuestas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
10	<p>Bloque 2. Gestión de la calidad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Test de teoría TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
11	<p>Bloque 2. Gestión de la calidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>PEI Bloque 1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:15</p> <p>Tareas asociadas a las dinámicas propuestas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
12	<p>Bloque 2. Empresa y desarrollo sostenible Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Test de teoría TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
13	<p>Bloque 2. Empresa y desarrollo sostenible Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Prácticas: casos de estudio, presentaciones orales, conferencias Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Tareas asociadas a las dinámicas propuestas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
14	<p>Presentación de trabajos en equipo Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Presentación de trabajos en equipos. Evaluación individual y grupal. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p>

15				
16				
17				Examen Final. Convocatoria ordinaria. PEI Bloque 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30 Examen Final. Convocatoria ordinaria. PEI Bloque 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	02:00	10%	/ 10	CG7 CG2
6	Evaluación práctica 2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	03:00	10%	/ 10	CG2 CG7
8	Test de teoría	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:00	6.25%	/ 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9
9	Tareas asociadas a las dinámicas propuestas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	5%	/ 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9
10	Test de teoría	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	6.25%	/ 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9
11	PEI Bloque 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:15	30%	4 / 10	CG7 CG2
11	Tareas asociadas a las dinámicas propuestas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	5%	/ 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9

12	Test de teoría	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	6.25%	/ 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9
13	Tareas asociadas a las dinámicas propuestas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	5%	/ 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9
14	Presentación de trabajos en equipos. Evaluación individual y grupal.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	16.25%	/ 10	CE18 CG2 CG3 CG7 CG4 CG9

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final. Convocatoria ordinaria. PEI Bloque 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	50%	5 / 10	CG4 CG7 CG9 CE18 CG2 CG3
17	Examen Final. Convocatoria ordinaria. PEI Bloque 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	50%	5 / 10	CG9 CE18 CG2 CG3 CG4 CG7

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 conseguir una nota mínima de 4/10 en la PE1. Conseguida esta nota se procederá a calcular la nota del bloque 1 sobre 10 en la siguiente forma: $30\%PE1 + 10\%Practica1 + 10\%Practica2$.

Para aprobar el Bloque 2 es necesario conseguir una nota mínima de 5/10 que se obtiene sumando el producto entre los pesos previstos por cada actividad (en total 7 actividades) y las notas obtenidas en dichas actividades.

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

La nota de la asignatura será el 100% de la nota del examen.

No se guardarán las practicas del bloque 1 y 2 al suspender los dos bloques de la evaluación continua.

En el caso de suspender un solo Bloque, esto podrá ser recuperado en la convocatoria extraordinaria. Solo en este caso se mantendrán los puntos de las practicas.

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

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

Se recomienda tener 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 se podrán realizar con portátil.