



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

2019/20 - 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.....	2
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55001028 - Organizacion de Sistemas Productivos
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05IQ - Grado En Ingenieria Quimica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<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> *
Tamara Borreguero Sanchidrian (Coordinador/a)	3ª Planta	tamara.borreguero@upm.es	M - 15:30 - 17:30 X - 14:30 - 15:30 Concretar cita previa via 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

### 3.2. Resultados del aprendizaje

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.

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.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Organización de Sistemas Productivos aporta una visión general del funcionamiento de las organizaciones, y persigue ayudar a:

- Analizar las relaciones entre componentes de un sistema y su efecto global, así como con el entorno.
- Identificar las decisiones principales relativas al diseño y operación de los sistemas productivos y logísticos .
- Interpretar las soluciones obtenidas desde el punto de vista técnico y económico .
- Comprender las posibilidades de la modelización cuantitativa para resolver problemas en sistemas complejos.
- Reconocer las consecuencias de la organización de un sistema productivo sobre sus integrantes y sobre el entorno.
- Comprender y definir el funcionamiento integrado de los sistemas productivos y logísticos, y las relaciones entre los subsistemas que los componen
- 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.

- Entender los procesos en los que se concreta la actividad de una organización y la forma de gestionarlos de acuerdo a los estándares de calidad, ambientales y sociales

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. ¿El Alfar?. Caso sencillo para el análisis de una situación ¿real? con el apoyo de modelos cuantitativos. El Alfar
2. Organización. Sistemas productivos y logísticos
  - 2.1. Definición de organización. Enfoque sistémico
  - 2.2. Sistemas productivos
    - 2.2.1. Concepto industrial de sistema productivo. Generalización del concepto sistema productivo
    - 2.2.2. Identificación de diferentes organizaciones como sistemas productivos
    - 2.2.3. Gestión de recursos
    - 2.2.4. Papel de la coalición rectora
    - 2.2.5. Resultados y efectos. Eficacia/eficiencia
  - 2.3. Sistemas logísticos. Cadenas y redes de suministro
3. Diseño, planificación, programación y control de sistemas productivos
  - 3.1. Aspectos fundamentales en la gestión de sistemas productivos
  - 3.2. Modelado de sistemas productivos: VSM
  - 3.3. Técnicas de gestión de producción y materiales
4. Toma de decisiones en ingeniería de organización
  - 4.1. El proceso de toma de decisiones
  - 4.2. Uso de modelos como ayuda a la toma de decisiones
  - 4.3. Uso de modelos de programación lineal
5. Calidad y gestión ambiental
  - 5.1. Conceptos generales: definiciones y evolución histórica; herramientas de la calidad; concepto y tipos de coste de calidad
  - 5.2. Modelos de gestión: certificación ISO; normas ISO 9000; evolución de la certificación
  - 5.3. Gestión medioambiental: impacto ambiental de los procesos productivos; sistemas de gestión ambiental; ISO 14000
6. Responsabilidad social de las empresas

6.1. Introducción a la sostenibilidad: actores (Administraciones Públicas, empresas, ciudadanía, consumidores, inversores); estrategias globales

6.2. El papel de los profesionales: RSC interna y cultura organizativa; códigos de conducta; ética en ingeniería

6.3. El papel de las organizaciones: diálogo con grupos de interés; herramientas multi-criterio de ayuda a la decisión

## 7. Recursos Humanos

7.1. Organización del trabajo: estructura organizativa

7.2. Seguridad e higiene del trabajo: riesgos laborales, prevención, ergonomía

7.3. Función de Recursos Humanos: políticas tradicionales; gestión por competencias y gestión del talento

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>Introducción. Caso sencillo para el análisis de una situación real con el apoyo de modelos cuantitativos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Introducción. Caso sencillo para el análisis de una situación real con el apoyo de modelos cuantitativos. Parte práctica I</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p><b>Introducción. Caso sencillo para el análisis de una solución "real" con el apoyo de modelos cuantitativos. Parte práctica II</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 2. Uso de modelos como ayuda a la toma de decisiones</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Tema 2. Uso de modelos como ayuda a la toma de decisiones</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 3. Sistemas productivos. Concepto y clasificación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>Tema 3. Sistemas productivos. Concepto y clasificación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Uso de modelos como ayuda a la toma de decisiones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
5	<p><b>Tema 2. Uso de modelos como ayuda a la toma de decisiones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Tema 3. Sistemas productivos. Concepto y clasificación. Caso Práctico</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>		

6	<p><b>Tema 4. Diseño, planificación, programación y control de sistemas productivos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Uso de modelos como ayuda a la toma de decisiones</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
7	<p><b>Tema 2. Uso de modelos como ayuda a la toma de decisiones</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 4. Diseño, planificación, programación y control de sistemas productivos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Entrega Sistemas Productivos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Practica Resolución Problemas</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
8	<p><b>Tema 4. Diseño, planificación, programación y control de sistemas productivos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4. Diseño, planificación, programación y control de sistemas productivos.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Prueba escrita</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p>
9	<p><b>Ejercicio Práctico: Caso FABEL</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Tema 5. Calidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Tema 5. Calidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5. Calidad</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p><b>Tema 5. Calidad</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Tema 6. RRHH</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			



12	<p><b>Tema 6. RRHH</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6: RRHH</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
13	<p><b>Tema 7: Responsabilidad Social Empresarial y Sostenibilidad</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Tema 7: Responsabilidad Social Empresarial y Sostenibilidad</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p><b>Tema 7: Responsabilidad Social Empresarial y Sostenibilidad. Presentación por Grupos</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p><b>Trabajo en Grupo + Presentación</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p> <p><b>Prueba escrita (Se realizará el día del examen final)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p>
15				
16				
17				<p><b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00</p>

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
7	Entrega Sistemas Productivos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	5%	3 / 10	CG 3 CG 9
7	Practica Resolución Problemas	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	15%	3 / 10	CG 2 CG 7 CG 9
8	Prueba escrita	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CG 2 CG 3 CE 17
14	Trabajo en Grupo + Presentación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	15%	3 / 10	CG 2 CG 3 CG 4 CG 7 CG 8
14	Prueba escrita (Se realizará el día del examen final)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	4 / 10	CG 4 CG 9

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 4 CG 7 CG 8 CG 9 CE 17 CG 2 CG 3

### 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 continua

- Para aprobar la asignatura será necesario:
  - Mediante la evaluación continua no se realizará el examen final. En caso de optar por la evaluación continua y no superarla, se realizará el examen final extraordinario.
  - La fecha límite para optar por examen final ordinario (en lugar de la evaluación continua) será una semana después de la publicación de notas de la PEC-1.
  - Por defecto, el alumno optará a la evaluación continua.
  - Para aprobar la asignatura será necesario:
    - Realizar el 100% de las entregas
    - Obtener en cada entrega una nota mínima de 3
  
    - Realizar el 100% de las PEC
    - Obtener en cada PEC una nota mínima de 4
- La calificación se obtendrá ponderando:
  - 35 % entregas, trabajos y participación en clase. (se realizarán entre 2-4 entregas durante el semestre. Se concretará calendario al inicio de la asignatura)

- 40% PEC-1
- 25% PEC-2
- Nota = 35% entregas + 40 % PEC-1 + 40 % PEC-2

- **Evaluación con examen final ordinario.**

En cualquiera de los dos exámenes finales se podrá incluir preguntas sobre discusiones surgidas en clase y conclusiones o resultados obtenidos de los trabajos personales. El examen final ordinario estará destinado a los alumnos que no hayan seguido la evaluación continua. La fecha límite para optar por el examen final en lugar de la evaluación continua será una semana después de la entrega de notas de la PEC-1.

La nota final de la asignatura será la calificación del examen.

- **Evaluación con examen final extraordinario**

La nota final de la asignatura será la calificación del examen. En cualquiera de los dos exámenes finales se podrá incluir preguntas sobre discusiones surgidas en clase y conclusiones o resultados obtenidos de los trabajos personales

En caso de superar por evaluación continua alguna de las PEC, el contenido de las mismas NO se guardará para el examen extraordinario, debiendo SIEMPRE examinarse de la asignatura completa.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía Básica	Bibliografía	Bibliografía básica * Apuntes de la asignatura * Colección de problemas del bloque I Transparencias de Clase  
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	
Taha, HA (2011) Operations Research: an introduction. 9th edition. Pearson	Bibliografía	
Wynston, WL (2004) Operations Research: applications and algorithms. 4th edition (international student edition). Thomson	Bibliografía	
Moreno, A, Topa, G., Uriarte, L.M., 2009, La Responsabilidad Social Empresarial. Oportunidades estratégicas, organizativas y de recursos humanos	Bibliografía	
Chopra & Meindl, Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation. 6th edition, Pearson.	Bibliografía	

Carrasco, A, Jiménez, D., 2007, Manual de organización de métodos de trabajo	Bibliografía	
--	--------------	--