

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

| | | | |
|--|--|----------------------|-------------|
| Asignatura | Ingeniería de Organización | | |
| Materia | Empresa y Organización | | |
| Módulo | Común a la Rama Industrial | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería en Organización Industrial (IOI) | | |
| Plan | 447 (IOI) | Código | 42491 (IOI) |
| Periodo de impartición | 1º Cuatrimestre | Tipo/Carácter | Obligatoria |
| Nivel/Ciclo | Grado | Curso | 2º |
| Créditos ECTS | 4,5 | | |
| Lengua en que se imparte | Español | | |
| Profesor/es responsable/s | Marta Posada | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | posada@eii.uva.es | | |
| Departamento | Departamento de Organización de Empresas y CIM | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura Ingeniería de Organización, que pertenece a la materia “Empresa y Organización”, se imparte en segundo curso primer cuatrimestre (3Q) de todos los grados impartidos en la Escuela de Ingenierías Industriales.

Con ella, los ingenieros de la rama industrial adquieren una visión general de la gestión llevada a cabo en las empresas en relación con los aspectos estratégicos, tácticos y operativos de la función de operaciones.

1.2 Relación con otras materias

- Con la otra asignatura de la materia “Empresa y Organización”, “Empresa”, que se imparte en primer curso segundo cuatrimestre (2Q) y es una común a todos los Grados de Ingeniería Industrial que se imparten en la EII de la UVa. En “**Empresa**” se da una visión amplia de la empresa como sistema, su marco económico, institucional y jurídico, su gestión y financiación.
- Con la asignatura “**Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación**”, que se imparte en segundo primer cuatrimestre (3Q). En concreto, con el bloque “Simulación y Control de Procesos” en el que se hace una introducción a la gestión de materiales del subsistema productivo.

Además está relacionado con las siguientes asignaturas del módulo “Organización Industrial”:

- Con la asignatura “**Diseño de sistemas Productivos y Logísticos**” de la materia “Organización de la Producción”, que se imparte en tercer curso segundo cuatrimestre (6Q), en la que se profundiza en las decisiones estratégicas de la función de operaciones y se aplican métodos avanzados para resolver decisiones estratégicas de complejidad real, ampliando los contenidos del bloque PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO.
- Con la asignatura “**Dirección de Operaciones**” de la materia “Organización de la Producción”, que se imparte en cuarto curso primer cuatrimestre (7Q), en la que se profundiza en las decisiones tácticas y operativas de producción, ampliando los contenidos del bloque PLANIFICACIÓN TÁCTICA Y OPERATIVA DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO, en concreto, la Planificación y programación de la producción.
- Con la asignatura “**Dirección de Proyectos**” de la materia “Administración de Empresas””, que se imparte en cuarto curso primer cuatrimestre (7Q), en la que se profundiza en las decisiones tácticas y operativas de producción, ampliando los contenidos del bloque PLANIFICACIÓN TÁCTICA Y OPERATIVA DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO, en concreto, la Planificación, programación y control de proyectos.

1.3 Prerrequisitos

No se identifican prerrequisitos especiales.

2. Competencias

2.1 Generales



- CG1: Capacidad de análisis y de síntesis.
- CG2: Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG3: Capacidad de expresión oral
- CG4: Capacidad de expresión escrita
- CG5: Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6: Capacidad de resolución de problemas.
- CG7: Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

2.2 Específicas

- CE15: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- CE17. Conocimientos aplicados de organización de empresas

3. Objetivos

- Conocimiento y comprensión de la disciplina de ingeniería de organización, propia de su especialidad
- Comprensión los mecanismos de funcionamiento de las actividades primarias de la empresa.
- Conocimiento de los elementos básicos del diseño del sistema productivo, familiarizándose con los conceptos.
- La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en el subsistema de operaciones, elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.
- Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas, que cumplan con los requisitos establecidos.
- Comprensión de los fundamentos de la planificación, programación y control de la producción.
- Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de la ingeniería de organización.
- Competencia práctica para resolver problemas complejos, analizar proyectos complejos de ingeniería.
- Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.
- Capacidad para trabajar de forma autónoma.
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Capacidad para expresarse correctamente en terminología de la materia de forma escrita.
- Capacidad para aplicar el razonamiento crítico/lógico.

4. Contenidos

Bloque 1: INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN



a. Contextualización y justificación

Este bloque aborda las decisiones estratégicas, tácticas y operativas a las que se tendrá que enfrentar un ingeniero de la rama industrial que desempeñe su labor profesional en el departamento de operaciones de una empresa. En concreto:

- decisiones estratégicas sobre la gestión del cambio en la selección y diseño de productos y procesos productivos, sobre la localización de plantas industriales/servicios, sobre tipos de procesos productivos y sus distribuciones en planta, sobre la gestión del cambio de la distribución en planta del proceso productivo
- decisiones tácticas y operativas sobre planificación y programación de la producción desde el plan anual agregado de demanda de bienes/servicios de la empresa hasta la planificación de materiales (MRP) necesaria para la producción semanal.
- decisiones tácticas y operativas sobre planificación, programación y control de proyectos, en aquellos procesos que son únicos.

b. Objetivos de aprendizaje

Ver sección 3

c. Contenidos

SubBloque 1: CONOCIMIENTOS APLICADOS DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Tema 1. Introducción a la Ingeniería de Organización

Enfoque funcional de la empresa. El subsistema de producción en relación con los subsistemas de la empresa. Planificación del subsistema de operaciones. La producción en un plan de empresa.

subBloque 2: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

Tema 2. Selección y Diseño del producto

Ciclo de vida de un producto. Ciclo de vida de varios productos. Selección del producto. Diseño del producto. Etapas del diseño y desarrollo del producto. Herramientas de diseño y desarrollo. Documentos de producción. Aceleración del proceso de diseño y desarrollo. Diferencias entre productos y servicios.

Tema 3. Selección y Diseño del proceso

Tipos y estrategias de procesos. Selección del proceso. Diseño del proceso.

A1- Trabajo en el aula (semana 2): La gestión del cambio en producción: decisión estratégica del proceso productivo (comenta los videos).

Tema 4. Localización

Localización en planta. Estrategia multiplanta. Selección de la localización.

Tema 5. Distribución en planta

Distribución en planta. Tipos de distribución en planta. Distribución en planta por producto. Distribución en planta por posición fija. Distribución en planta por proceso. Distribución en planta híbrida. Distribución en planta del sector servicios.

A2-Trabajo en el aula (semana 4): La gestión del cambio en el layout de la planta: propuesta para pasar de una distribución orientada al proceso a una distribución por células de fabricación.



subBloque 3: PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE PROYECTOS

Tema 6. Planificación, programación y control de proyectos

Introducción a la gestión de proyectos. Gráficos de Gantt. Método del camino crítico CPM. Método de los potenciales o de ROY. Control de proyectos. Introducción a los aspectos avanzados de programación de proyectos (recursos y relación coste-duración).

- L1- Laboratorios: MSProject: instrucciones paso a paso para la gestión de un proyecto (definición, seguimiento y presentación de resultados)
- L2- Laboratorios: MSProject: afianzo lo aprendido en la gestión de proyectos con un caso práctico.
- L3- Laboratorios: MSProject: demuestro lo aprendido en la gestión de proyectos
- A3 y A4: *Trabajo en el aula* (semana 6 y 8): Casos prácticos para estimar la probabilidad de terminar un proyecto en plazo planificado cuando hay retrasos en una o varias actividades del proyecto.
- S1-*Trabajo en seminarios*: Análisis de un proyecto del diseño de una planta química, utilizando como material de trabajo el proyecto del diseño de una Planta Química desarrollado en la asignatura 41852 *Proyectos en Ingeniería Química* por los estudiantes de 4º del grado en Ingeniería Química de cursos precedentes.
- O1: *otros* Conferencia de profesional externo sobre su experiencia en gestión proyectos en contextos internacionales

Tema 7. Planificación y programación de la producción

Planificación táctica y operativa de la producción. Introducción a la planificación y programación de la producción por lotes. Importancia de los inventarios. El plan agregado de producción (PA). Programa maestro de producción (PMP). Planificación de materiales (MRP). Sistemas MRP evolucionados.

- Trabajo en el aula A5: (semana 10): La gestión de la producción: un caso práctico para elaborar el Plan agregado de producción
- (semana 10-12-no presencial): La gestión de la producción: un caso práctico para elaborar el Plan Maestro de producción
- Trabajo en el aula A6 (semana 12): La gestión de la producción: un caso práctico para elaborar la planificación de componentes (MRP)
- Trabajo en el aula A7 (semana 14): La gestión de la producción: un caso práctico desde el plan agregado de producción al MRP.

d. Métodos docentes

Para el desarrollo de los contenidos se combinan los siguientes-métodos didácticos: expositivos, basados en la demostración práctica, basados en la participación activa del alumnado en la construcción del aprendizaje y basados en el trabajo en grupo.

La aplicación de estos métodos implica la utilización de las siguientes técnicas didácticas: técnicas de carácter expositivo (como explicación oral del profesor en clase y de un profesional externo en conferencia), técnicas de carácter demostrativo (como simulaciones con MSProject), técnicas de descubrimiento (como resolución de



problemas, estudio del caso de un proyecto de diseño de una planta), técnicas de trabajo en grupo (como discusión guiada y trabajo en equipo en aula).

e. Plan de trabajo

El enfoque de este bloque es fundamentalmente práctico, guiado por la colección de problemas proporcionada y lecturas y ejercicios complementarios (exámenes, bibliografía), además de los laboratorios.

f. Evaluación

Ver sección 7

g. Bibliografía básica

Domínguez Machuca et al (1995) Dirección de operaciones: aspectos estratégicos de la producción y los servicios.

Disponible

en:

https://www.researchgate.net/publication/40943767_Direccion_de_operaciones_aspectos_estrategicos_en_la_produccion_y_los_servicios

Domínguez Machuca et al (1995) Dirección de operaciones: aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios.

Disponible

en:

https://www.researchgate.net/publication/40936747_Direccion_de_operaciones_aspectos_tacticos_y_operativos_en_la_produccion_y_los_servicios

h. Bibliografía complementaria

Pérez, Posada, Araúzo (2018): Problemas de Planificación y Programación de la Producción. MRP

Disponible en campus virtual

Pérez, Posada, Araúzo (2018): Problemas de Planificación y Programación de proyectos

Disponible en campus virtual

Videos de sistemas productivos: hecho en Castilla y León, Fabricando: made in Spain, Megafactorias,

Enlaces disponibles en campus virtual

i. Recursos necesarios

Pizarra, Presentaciones ppt proporcionadas, proyector, recursos bibliográficos, ordenadores, software MSProject de Microsoft, documentales de plantas productivas, noticias de prensa. Los estudiantes dispondrán en Campus virtual: <http://campusvirtual.uva.es/> con suficiente anterioridad el material didáctico resumen y de apoyo de los temas, así como los guiones para los laboratorios, así como exámenes resueltos de años anteriores.

**j. Temporalización**

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 4,5 | Semanas 1-14 |

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Detallados en el bloque temático.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|---|-----------|---------------------------------------|-------------|
| Clases teóricas | 30 | Estudio y trabajo autónomo individual | 67,5 |
| Clases prácticas | 7 | Estudio y trabajo autónomo grupal | 0 |
| Laboratorios | 6 | | |
| Prácticas externas, clínicas o de campo | 0 | | |
| Seminarios | 2 | | |
| Otras actividades | 0 | | |
| Total presencial | 45 | Total no presencial | 67,5 |

7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES |
|---------------------------|-----------------------|--|
| Laboratorios (L) | 10% | Prueba de laboratorio MSPProject. La prueba se realizará una sola vez a lo largo del curso y tendrá lugar al principio de la 3ª sesión de laboratorio en el aula. -No se guarda la calificación obtenida en la prueba de laboratorio del curso anterior. |
| Examen final (E) | 90% | Test*/Problemas. Se realizará en la fechas establecidas por la EII para las convocatorias 1 y 2 |

*Las respuestas erróneas en el test restarán para que la esperanza matemática de acertar contestando al azar sea 0.

Plagio: Si durante la realización del examen o durante el proceso de corrección se detecta plagio se aplicará la sanción recogida en el reglamento de ordenación académica a TODOS los alumnos implicados. Además se informará a la dirección de la escuela para que este hecho figure en el expediente académico y para que tome las medidas sancionadoras adicionales correspondientes.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria primera y segunda:**
 - Evaluación continua en sem. 6-15 en laboratorios (10%) – examen en convocatoria oficial (90%)
- **Convocatoria fin de grado:**
 - (100%) en convocatoria oficial

8. Consideraciones finales

