



# Guía docente

## 240EI015 - 240EI015 - Organización Industrial

Última modificación: 02/06/2022

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Barcelona Este  
**Unidad que imparte:** 732 - OE - Departamento de Organización de Empresas.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2012). (Asignatura obligatoria).  
MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES (Plan 2014). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2022      **Créditos ECTS:** 4.5      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Doménech Léga, Bruno

**Otros:** Cuatrecasas Castellsagues, Oriol  
Abad Pequeño, Severino  
Fontcuberta Adalid, Cristina

### CAPACIDADES PREVIAS

---

- Capacidad numérica.
- Actitud reflexiva, analítica y de síntesis.
- Proactividad y responsabilidad.

### REQUISITOS

---

Dado que la asignatura está en proceso de extinción, sin tener docencia (solo derecho a examen), solo podrán matricularse aquellos estudiantes que hayan matriculado y cursado la asignatura en cursos anteriores, sin haberla superado.

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

**Específicas:**

CEMCEM-09. Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.

**Transversales:**

01 EIN N1. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 1: Tener iniciativas y adquirir conocimientos básicos sobre las organizaciones y familiarizarse con los instrumentos y técnicas, tanto de generación de ideas como de gestión, que permitan resolver problemas conocidos y generar oportunidades.

05 TEQ N1. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

Asignatura en proceso de extinción. No hay docencia, los estudiantes que la matriculen lo hacen solo con derecho a examen.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

Presentar la temática básica relacionada con la organización de sistemas productivos y logísticos enfocada a algunos temas de diseño y dirección de operaciones, proporcionando al alumno una visión conceptual de base acompañada de algunos aspectos instrumentales de detalle.



## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	27,0	24.00
Horas grupo pequeño	13,5	12.00
Horas aprendizaje autónomo	72,0	64.00

**Dedicación total:** 112.5 h

## CONTENIDOS

### Tema 0: Introducción a OI

**Descripción:**

Presentación y plan de trabajo de la asignatura:

ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL · Másteres Universitarios en: Ingeniería de Automoción (240MEAUT), Ingeniería Química (240MEQUIM), Automática y Robótica (240MAUTRO), Ciencia e Ingeniería de Materiales (240CMEM14) - ETSEIB

**Actividades vinculadas:**

Información

**Dedicación:** 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

### Tema 1: Producto, proceso y sistema productivo

**Descripción:**

Producto, proceso y sistema productivo: (1) Definiciones de producción. (2) Producto (bien, servicio). (3) Sistema productivo. (4) Tipología de decisiones. (5) Sistemas de gestión.

**Actividades vinculadas:**

Teoría, Business case

**Dedicación:** 3h

Grupo grande/Teoría: 1h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

### Tema 2: Localización

**Descripción:**

Localización: (1) Preliminares - localización. (2) Ejemplos. (3) Criterios de selección. (4) Distancias y costes. (5) Localización unidimensional. (6) Localización bidimensional. (7) Líneas isocoste. (8) Localización de diversas instalaciones. (9) Asignación de productos. (10) Cubrimiento.

**Actividades vinculadas:**

Teoría, prácticas, Business Case

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h



### Tema 3: Determinación de la capacidad. Costes e inversiones

**Descripción:**

Determinación de la capacidad. Costes e inversiones: (1) Preliminares : Ejemplos capacidad. (2) Definición de Coste (contexto productivo). (3) Una clasificación de costes productivos. (4) Punto de equilibrio. (5) Elementos de inversión. (6) Ejemplo prototipo. (7) Movimiento de fondos. (8) Dimensión y período de retorno. (9) Criterio para comparar inversiones. (10) Capitalización y actualización. (11) VAN - Anualidad - TIR. (12) Riesgo.

**Actividades vinculadas:**

Teoría, prácticas, Business case

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

### Tema 4: Proyectos singulares I

**Descripción:**

Proyectos singulares I : (1) Proyecto: Antecedentes, definición, ejemplos, ciclo de vida. (2) Programación de actividades: Preliminares, historia y genealogía. (3) Actividades: Atributos. (4) Restricciones: Causas, tipología, nomenclatura, formalización. (5) Soluciones: Terminología. (6) Problemas: Tipología. (7) Problemas potenciales: Definición y datos, objetivo e incógnitas, resultados. (8) Representación problemas potenciales: Diagrama de Roy, diagrama CPM-PERT, diagrama de Gantt. (9) Ejemplo 1: Datos, diagrama de Roy, diagrama CPM-PERT, diagrama de Gantt, curvas de carga, calendario de costes de ejecución.

**Actividades vinculadas:**

Teoría, prácticas, Business case

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

### Tema 5: Proyectos singulares II

**Descripción:**

Proyectos singulares II : (1) Problemas. Tipología · (2) Procedimientos. Tipología · (3) Problemas acumulativos: Definición y categorías, Parámetros, variables y relaciones, Restricciones, Cotas inferiores · (4) Ejemplo 1. Datos y cotas inferiores · (5) Ejemplo 2. Enunciado y cotas inferiores · (6) Problemas de compatibilidad. Algoritmos Greedy · (7) Ejemplo 2. Problemas de compatibilidad. Algoritmos Greedy · (8) Problemas de equilibrado. Algoritmos Greedy · (9) Ejemplo 2. Problemas de equilibrado. Algoritmos Greedy

**Actividades vinculadas:**

Teoría, prácticas, Business case

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h



## Tema 6: Planificación I

### Descripción:

Planificación I : (1) Plan. Concepto y tipología · (2) Plan. Pirámide de la planificación · (3) Plan Maestro de producción: aspectos y elementos · (4) Planificación. Proceso · (5) Planificación. Acciones · (6) Planificación agregada. Modelos y técnicas · (7) Planificación agregada. Hipótesis · (8) Planificación agregada. Heurísticas · (9) Ejemplo 1: Datos y Planes.

### Actividades vinculadas:

Teoría, prácticas, Business Case

### Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

## Tema 7: Planificación II

### Descripción:

Planificación II: (1) Plan. Concepto y tipología · (2) Planificación. Proceso · (3) Planificación agregada. Hipótesis · (4) Planificación agregada. Nomenclatura · (5) Planificación agregada. Heurísticas · (6) Ejemplo 1. Datos y Tasas de producción ajustada · (7) Ejemplo 1. Planes 4 y 5 · (8) Planificación agregada. Modelos de optimización: LP-1 y LP-2 · (9) Ejemplo 1. Optimización sin y con demanda diferida · (10) Ejemplo 1. Planes 6 y 7 · (11) Ejemplo 1. Resumen · (12) Planificación detallada. Hipótesis · (13) Planificación detallada. Modelos de optimización

### Actividades vinculadas:

Teoría, prácticas, Business case

### Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

## Tema 8: MRP - Cálculo de necesidades de materiales I

### Descripción:

MRP-I · Parte I : (1) Plan. Concepto y Tipología · (2) Planificación. Cálculo de necesidades (3) Cálculo de necesidades. Contexto · (4) Ejemplo 1. Lista de materiales · (5) Ejemplo 1. Formas de representación · (6) Ejemplo 1. Matriz de requerimientos directos · (7) Cálculo de necesidades brutas. Explosión · (8) Ejemplo 1. Matriz de requerimientos directos y transitivos · (9) Ejemplo 1. Explosión · (10) Planificación detallada. Implosión

### Actividades vinculadas:

Teoría, prácticas, Business Case

### Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

### Tema 9: MRP - Cálculo de necesidades de materiales II

**Descripción:**

MRP-I · Parte II : (1) Plan. Concepto y Tipología · (2) Planificación. Cálculo de necesidades · (3) Cálculo de necesidades. Contexto · (4) Ejemplo 1. Lista de materiales, Formas de representación, Matriz de requerimientos directos, Matriz de requerimientos directos y transitivos · (5) Cálculo de necesidades netas. Explosión · (6) Ejemplo 1. Necesidades brutas, Existencias directas y transitivas, Necesidades netas teóricas y reales · (7) MRP-I. Fundamentos, Esquema, Algoritmo básico · (8) Ejemplo 2. Data · (9) MRP-I. Hoja de cálculo · (10) Ejemplo 2. Órdenes y Necesidades brutas · (11) Comparativa y conclusiones

**Actividades vinculadas:**

Teoría, prácticas, Business case

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

### Tema 10: Gestión de stocks I

**Descripción:**

Stocks · Parte I : (1) Plan. Concepto y Tipología · (2) Planificación. Gestión de Stocks · (3) Gestión de Stocks. Contexto · (4) Stocks. Concepto y tipología · (5) Stocks. Costes asociados · (6) Políticas de gestión de stocks · (7) Modelo EOQ · Ejemplo 1: Presentación y resolución · (8) Modelo EOQ con Tasa de producción finita · Ejemplo 2: Presentación y resolución · (9) Modelo EOQ con demanda diferida · Ejemplo 3: Presentación y resolución · (10) Modelo EOQ con  $\lambda$  dependiente de Q · Ejemplo 4: Presentación y resolución · (11) El problema DLS: Dynamic Lot Sizing · Ejemplo 5: Presentación y resolución · (12) Comparativa y conclusiones

**Actividades vinculadas:**

Teoría, prácticas, Business Case

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

### Tema 11: Gestión de stocks II

**Descripción:**

Stocks · Parte II : (1) Plan. Concepto y Tipología · (2) Planificación. Gestión de Stocks · (3) Gestión de Stocks. Contexto · (4) Stocks. Concepto y tipología · (5) Stocks. Costes asociados · (6) Modelo EOQ generalizado · (8) Ejemplo 6: Presentación y resolución · (9) Modelo EOQ Tasa de producción finita y tiempo de preparación · (10) Ejemplo 7: Presentación y resolución · (11) Modelo EOQ multi-producto P-finita y tiempo de preparación · (12) Ejemplo 8: Presentación y resolución · (13) Modelo EOQ multi-producto sujeto a restricción lineal

**Actividades vinculadas:**

Teoría, prácticas, Business case

**Dedicación:** 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo mediano/Prácticas: 1h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Asignatura en proceso de extinción. Solo hay una prueba final que corresponde al 100% de la nota final de la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Bautista Valhondo, Joaquín. Gestió d'estocs. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya, 1997. ISBN 8489382581.
- Bautista, J ; Companys, R ; Corominas, A.. Gestió de projectes. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya, 1998. ISBN 8495131005.
- Companys, R.; Corominas, A.. Organización de la producción II - Dirección de Operaciones, volúmenes 1, 2, 3, 4, 5. Barcelona: Edicions UPC, 1995-96. ISBN 8476535457.
- Salvendy, Gavriel. Handbook of industrial engineering : technology and operations management. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 2001. ISBN 0471330574.
- Shapiro, Jeremy F. Modelling the Supply Chain. 2nd ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2007. ISBN 049512611X.
- Axsäter, Sven. Inventory Control [en línea]. 3rd ed. New York: Springer, 2015 [Consulta: 21/01/2015]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/0-387-33331-2>. ISBN 9783319157283.
- Silver, Edward A. ; David F. Pyke ; Rein Peterson. Inventory management and production planning and scheduling. 3rd ed. New York: John Wiley & sons, 1998. ISBN 0471119474.

## RECURSOS

---

### Enlace web:

- <http://ocw.upc.edu/curs/59740/Apunts>. UPC Open Course Ware : Organización Industrial · Apuntes
- <http://www.prothius.com/docencia/?filtre=apunt&filtre2=OI&lang=es>. PROTHIUS · Cátedra de Organización Industrial : Docencia - Apuntes - Organización Industrial

### Otros recursos:

- Joaquín Bautista, Rubén Rami, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Introducción a OI, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/11 (20150910), 18 pags.
- Joaquín Bautista, 2015, Cronograma, Organización Industrial. Cronograma OI - 240MEAUT 240MEQUIM, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/C1, 2 pags.
- Joaquín Bautista, 2015, Cronograma, Industrial Engineering. Cronograma OI - 240MAUTRO 240CMEM14, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/C2, 2 pags.
- Joaquín Bautista, 2015, Transparencias, Organización industrial. Producto, proceso y sistema productivo, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/12, 9 pags.
- Joaquín Bautista, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Localización, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/13, 35 pags.
- Joaquín Bautista, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Determinación de la capacidad. Costes e inversiones, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/14, 22 pags.
- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Proyectos singulares I, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/15, 45 pags.
- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Proyectos singulares II, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/16, 28 pags.
- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Planificación I, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/17, 21 pags.
- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Planificación II, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/18, 24 pags.
- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. MRP - Cálculo de necesidades de materiales I, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/19, 17 pags.
- Joaquín Bautista · Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. MRP - Cálculo de necesidades de materiales II, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/20, 45 pags.



- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Gestión de stocks I, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/21, 35 pags.
- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Transparencias, Organización Industrial. Gestión de stocks II, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/22, 25 pags.
- Joaquín Bautista, Rocío Alfaro, 2015, Slides, Industrial Engineering. 240AR016 UPC, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/10 (20150910), 226 pags.
- Joaquín Bautista, Ramon Companys, Albert Corominas, 2015, Prácticas, Organización Industrial. Enunciados de Prácticas, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/25, 25 pags.
- Joaquín Bautista, 2015, Proyecto, Organización Industrial. Guía Business Case 2015-2016, OPE-PROTHIUS - OPE-MSc.2015/26 (20150915), 3 pags.