

## Guía docente

### 330069 - OP - Organización de la Producción

Última modificación: 05/05/2020

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa  
**Unidad que imparte:** 732 - OE - Departamento de Organización de Empresas.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).  
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2020      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Inglés

#### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Dr. Fortuny Santos, Jordi

**Otros:** Dra. Lujan Blanco, Itziar

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

---

**Específicas:**

1. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional y jurídico. Organización y gestión de empresas.

**Transversales:**

2. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 2: Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.

3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.

4. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

En el aula, la metodología combina las exposiciones por parte del profesorado (con o sin soporte multimedia) con la realización de ejercicios prácticos por parte del alumnado (con o sin soporte informático).



## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

El objetivo de esta asignatura es dotar al alumno/a de las herramientas necesarias para asumir trabajos profesionales en el campo de la ingeniería de procesos, métodos y tiempos, organización de la producción o logística. En resumen todo lo que es diseño, implantación y gestión de procesos productivos desde el punto de vista de la organización, no del contenido técnico del proceso. Estas herramientas son operativas pero también metodológicas.

Al finalizar el curso, el/la alumno/a ha de ser capaz de:

- Diseñar, analizar y controlar un proceso utilizando herramientas como los diagramas de diseño de métodos, los diagramas de Gantt y Pert, la productividad, la previsión de ventas, la previsión de fabricación, el estudio de tiempo, los diagramas de control estadístico de la calidad.
- Razonar la conveniencia de una implantación u otra en aspectos como la producción lean, el layout.
- Razonar la conveniencia de una u otra estrategia en aspectos como la gestión de inventarios, la previsión de ventas o la previsión de la producción.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

---

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	30,0	20.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Título del contenido 1: Diseño de operaciones

#### Descripción:

Se presenta la importancia de la producción y se faculta al graduado/graduada para comprender, evaluar y tomar decisiones referentes al diseño de las operaciones.

1. Operaciones y productividad
2. Gestión de Procesos
3. Diseño y medida del trabajo
4. Gestión de la calidad

#### Objetivos específicos:

1. Definir conceptos previos: producción, proceso, gestión de la producción, sistema productivo, etc.
2. Definir y calcular productividad. Enumerar las fuentes de su mejora.
3. Explicar qué se entiende por dirección de operaciones, sus orígenes y autores principales y tareas relacionadas, vinculando producción con el medio ambiente y responsabilidad social.
4. Identificar las estrategias genéricas de la empresa basadas en la producción.
5. Identificar o definir las estrategias sobre productos y procesos y sus características. Enumerar diferentes tipos de layouts y sus características.
6. Confeccionar e interpretar diferentes tipos de diagramas de procesos.
7. Definir y calcular capacidad, utilización y eficiencia de un proceso.
8. Confeccionar diagramas de Gantt.
9. Definir y calcular tiempos de ciclo y tiempo de proceso.
10. Calcular tiempo takt de una célula.
11. Calcular el número de puestos de trabajo y realizar pequeños equilibrados de líneas y células.
12. Enumerar los puntos de la teoría de las limitaciones TOC y la lógica DBR.
13. Realizar la evaluación económica de los procesos. Cálculo del punto muerto.
14. Identificar los aspectos relevantes del diseño de puestos de trabajo.
15. Realizar el recuento de los diversos sistemas de medida del trabajo y de las implicaciones laborales (número de operarios, incentivos).
16. Explicar los conceptos asociados al estudio de métodos y tiempos (pasos de la mejora, actividad, tiempo tipo y normal, escaleras de actividad, tiempo predefinidos MTM ...).
17. Explicar los aspectos asociados a la gestión de la calidad y los principales autores: concepto de calidad y su importancia, el costo de la calidad, calidad total y sus instrumentos (Diagrama de Pareto, de Ishikawa ..), ISO 9000, EFQM, six sigma, mejora continua, empowerment, kaizen benchmarking, sistemas avanzados APQP como QFD y la casa de la calidad.
18. Realizar cálculos y diagramas de control estadístico de procesos (SPC) y capacidad de los procesos.
19. Poder hacer un razonamiento documentado sobre la aplicación de diferentes herramientas del diseño de operaciones.
20. Elaborar informes profesionales sobre aspectos diversos.
21. Comprender y expresarse en inglés aspectos diversos.

#### Actividades vinculadas:

Lecturas seleccionadas y respuesta a cuestiones.  
Ejercicios de cálculo de productividad.  
Ejercicios de definición y medida de procesos.  
Ejercicios de métodos y tiempos.  
Ejercicios de control estadístico de procesos.  
Actividades prácticas de comprensión escrita, comprensión oral, expresión escrita y expresión oral en inglés.  
Prácticas evaluables.  
Exámenes escritos.

#### Dedicación: 75h

Grupo grande/Teoría: 15h

Grupo pequeño/Laboratorio: 15h

Aprendizaje autónomo: 45h



## Título del contenido 2: Gestión de operaciones

### Descripción:

Se faculta al graduado para comprender, evaluar y tomar decisiones referentes a los instrumentos de gestión de la producción.

5. Programación temporal de proyectos
6. Previsión de la demanda
7. Gestión de existencias
8. Planificación agregada
9. MRP
10. Lean manufacturing

### Objetivos específicos:

1. Explicar los conceptos asociados a la previsión de la demanda: estacionalidad, media móvil, tendencia, alisado exponencial, errores de previsión, sesgo.
2. Realizar previsiones utilizando herramientas en caso de horizontalidad, tendencia y estacionalidad. Calcular los errores.
3. Realizar cálculos de las unidades a comprar/fabricar usando las expresiones del modelo del lote económico (EOQ) con descuentos en su caso y determinando el número de pedidos y los costes asociados (H y S).
4. Realizar un sistema de gestión de existencias de revisión continua determinando el punto de pedido, stock de seguridad en su caso, período de cobertura.
5. Distinguir entre las existencias disponibles (donde hand), en tránsito (pipeline), comprometidas (backorders) y totales (Inventory position).
6. Realizar un análisis ABC de gestión de existencias y aplicarle un recuento cíclico.
7. Realizar propuestas de planificación de la producción, emplear herramientas gráficas, de hoja de cálculo y de mesa de transportes.
8. Explicar las ventajas de los programas MRP y ERP y aplicar la lógica de los programas MRP.
9. Contar historia, fundamentos, herramientas y técnicas del lean manufacturing. Saber identificar su aplicación en la empresa.
10. Confeccionar diagramas PERT/CPM -Roy (en sus modalidades AOA y AON), deterministas y estocásticos y realizar cálculos de tiempo, holguras y camino crítico sobre el diagrama.
11. Poder hacer un razonamiento documentado sobre la aplicación de diferentes herramientas de la gestión de la producción
12. Elaborar informes profesionales sobre aspectos diversos.
13. Comprender y expresarse en inglés aspectos diversos.

### Actividades vinculadas:

Lecturas seleccionadas y respuesta a cuestiones.  
Ejercicios de previsión de la demanda.  
Ejercicios de gestión de existencias.  
Ejercicios de planificación de la producción.  
Ejercicios de MRP.  
Actividades de identificar pérdidas y mejoras en lean manufacturing.  
Ejercicios de diagrama PERT/CPM - Roy.  
Ejercicios de comprensión escrita, comprensión oral, expresión escrita y expresión oral en inglés.  
Prácticas evaluables.  
Examen escrito.

### Dedicación: 75h

Grupo grande/Teoría: 15h

Grupo pequeño/Laboratorio: 15h

Aprendizaje autónomo: 45h

## ACTIVIDADES

### Título de la actividad 1: Ejercicios prácticos

**Descripción:**

Para consolidar el aprendizaje, el alumnado realizará ejercicios prácticos tanto en el aula como en su casa. Estas prácticas también permitirán el logro de competencias.

A lo largo del curso se fijarán tres prácticas que serán evaluables. Véase el apartado Normas de realización de actividades.

Además de las prácticas evaluables, cada semana se propondrán ejercicios no evaluables para que el alumnado vaya trabajando la asignatura, dentro del cómputo de los 6 ECTS.

**Objetivos específicos:**

Los correspondientes a los bloques 1 y 2 de la asignatura

**Material:**

Enunciados entregados por el profesor.

**Entregable:**

20% entre todas las prácticas evaluables que se realicen (ver apartado sistema de calificación).

Las prácticas evalúan la vez contenidos del curso y capacidades genéricas.

**Dedicación:** 60h

Grupo pequeño/Laboratorio: 30h

Aprendizaje autónomo: 30h

### Título de la actividad 2: Exámenes escritos

**Descripción:**

El estudiante debe responder por escrito a cuestiones teóricas y/o prácticas

**Objetivos específicos:**

Los correspondientes a los bloques 1, 2 de la asignatura

**Material:**

Bibliografía de la asignatura.

**Entregable:**

Dos exámenes parciales (EP) escritos, durante el horario de clase, correspondientes a cada mitad del curso

Un examen final escrito (EF), en fecha programada para la EPSEM, que incluye todos los contenidos del curso.

Ver apartado "Sistema de Calificación"

**Dedicación:** 32h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 26h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

La evaluación se efectuará mediante:

- La valoración global de las prácticas (P) realizadas durante el curso. Formadas por tres actividades, cada una de ellas tendrá, como mínimo, una competencia transversal asociada que también se evaluará.

- Dos exámenes parciales (EP) escritos, durante el horario de clase, correspondientes cada mitad curso.  
Un examen final escrito (EF), en fecha programada para la EPSEM, que incluye todos los contenidos del curso.

La calificación final del curso se obtendrá: Máximo {0.4EP1 + 0.4EP2 + 0.2P, 0.4EP1 + 0.4EF + 0.2P, 0.8EF + 0.2P, EF}

No se exige ninguna calificación mínima en ninguna prueba. La no presentación de una actividad práctica en la fecha fijada implica una calificación de cero puntos y perder la calificación de la competencia transversal asociada. El profesorado avisará con tiempo para que todo el mundo sepa cuando hay que entregar una práctica y pueda actuar en consecuencia.

Evaluación de la competencia emprendeduría e innovación nivel 2. Para su evaluación, se tendrán en cuenta las rúbricas aprobadas por la EPSEM. La evaluación cualitativa se realiza principalmente a través de una práctica vinculada a los contenidos de la asignatura. La evaluación definitiva incluirá el desarrollo del alumno/a lo largo del curso en todas las actividades donde se trabaje esta competencia.

Evaluación de la competencia tercera lengua (inglés). Para su evaluación, se tendrán en cuenta las parrillas aprobadas por la EPSEM. Como mínimo una práctica será obligatorio hacerla en inglés. Además, se tendrá en cuenta que el alumnado también practica con la lectura de ejercicios, transparencias libros de consulta en inglés y con la audición de sesiones orales y de vídeos a lo largo del curso.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

---

Los exámenes escritos se realizan de forma individual y sin apuntes. El único soporte electrónico permitido son las calculadoras. No se pueden utilizar los móviles, que deben estar apagados y guardados. Los exámenes incluyen cuestiones teóricas y la realización de ejercicios numéricos.

Las diferentes prácticas se hacen en grupos, según conste en el enunciado de cada una. Se presentarán escritas en ordenador. Hay que tener cuidado de la ortografía, la sintaxis y la presentación en general, numerando las páginas y, cuando corresponda, incluyendo un índice e indicando la bibliografía consultada (libros, artículos o páginas webs), siguiendo un sistema normalizado.

La temporalización de las actividades de enseñanza - aprendizaje del cuatrimestre se facilitará al alumnado el primer día de curso, así como la presente guía de la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Heizer, Jay; Render, Barry. Principles of operations management. Global ed. 9th ed. Upper Saddle River: Pearson education, 2014. ISBN 9780273787082.

### Complementaria:

- Jacobs, F. R.; Chase R. B. Operations and supply chain management. Global ed. 14th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2014. ISBN 9780077151621.

- Monks, Joseph G. Schaum's outline of theory and problems of operations management. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1996. ISBN 9780070427648.



## RECURSOS

---

### Material audiovisual:

- Vídeos incorporats en el llibre de text o procedents de YouTube. Recurso

### Material informàtic:

- Full de càlcul

### Otros recursos:

Transparencies PowerPoint de apoyo a cada lección procedentes del libro de texto o preparadas por el profesorado.

Material impreso: Textos facilitados por el profesorado del curso.