Guía docente
820014 - OP - Organización de la Producción

Última modificación: 02/10/2025

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

Titulación:
GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
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 DE MATERIALES (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: RAFAEL PASTOR MORENO - BRUNO DOMÉNECH LÉGA

Otros:
Primer quadrimestre:
DAVID AGUSTIN RIPOLL - Grup: M31, Grup: M32, Grup: M41, Grup: M42
BRUNO DOMÉNECH LÉGA - Grup: M41, Grup: M42
XAVIER GRÈBOL NOGUERAS - Grup: T11, Grup: T12
RUBÉN MARTÍN TORT - Grup: T21, Grup: T22
RAFAEL PASTOR MORENO - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M31, Grup: M32, Grup: M42
GEMMA ROS ESCODA - Grup: M21, Grup: M22

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
4. Conocimientos aplicados de organización de empresas.
5. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 4 tipos de sesiones diferentes a lo largo del curso:
- Teoría: exposición de los conceptos teóricos de la asignatura y resolución de pequeños ejemplos prácticos (20% del tiempo)
- Problemas: resolución en grupo de ejercicios prácticos para profundizar en los conceptos teóricos (10% del tiempo)
- Laboratorio: planteo de modelos matemáticos y su resolución utilizando un programa informático especializado (10% del tiempo)
- Autoaprendizaje: actividades dirigidas y estudio personal de carácter no presencial (60% del tiempo)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

• Transmitir la idea de la importancia del sistema productivo, su asociación con el sistema logístico y de la gestión en el sistema empresa.
• Transmitir la idea de lo importante que es la toma de decisiones en la gestión del sistema productivo y logístico.
• Capacitar al alumnado para la aplicación de diversas técnicas de programación y control de actividades.
• Conseguir que el alumnado se posicione ante un problema difuso y adopte una actitud acorde con la mejora continua.
• Transmitir que los recursos son escasos y deben asignarse de forma adecuada para la obtención de resultados.
• Enseñar al alumnado que las técnicas cuantitativas son útiles para la gestión del sistema productivo.
• Capacitar al alumnado para generalizar y aplicar métodos a una gama de problemas que, aunque en principio parecen diferentes, presentan muchas similitudes.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	45,0	30.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

T1: Introducción a los Sistemas Productivos

Descripción:
Concepto de producto y sistema productivo. El sistema productivo y su entorno. Tipología de decisiones en organización de la producción.

Competencias relacionadas:
CEI-17. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

Dedicación: 0h 30m
Grupo grande/Teoría: 0h 30m

T2: Costes e Inversiones

Descripción:
Concepto y clasificaciones de costes. Concepto y cálculo del punto de equilibrio. Gestión de inversiones. Criterios para la evaluación y selección de inversiones.

Competencias relacionadas:
CEI-15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 2h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h

T3: Gestión de Proyectos

Descripción:
Definición, características y elementos de los problemas de programación de proyectos. Tipos de ligaduras: potenciales, disyuntivas y acumulativas. Problemas con ligaduras potenciales, con ligaduras disyuntivas y con ligaduras acumulativas.

Competencias relacionadas:
CEI-15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Dedicación: 19h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 12h

T4: Localización

Descripción:
Introducción a la localización de sistemas productivos: clasificaciones, ejemplos y criterios de selección. Localización unidimensional con distancia cuadrática, euclídea y rectangular. Localización bidimensional con distancia cuadrática y rectangular. Localización con zonas infactibles: líneas isocoste.

Competencias relacionadas:
CEI-15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Dedicación: 16h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

T5: Gestión de Stocks

Descripción:
Definición de stock, clasificaciones y costes asociados. Enfoques de gestión de stocks. Modelo Harris-Wilson y variantes: fórmula del lote óptimo; coste de adquisición con rebajas uniformes; gestión conjunta de varios productos; entradas progresivas; gestión de varios productos en una máquina con tiempos de preparación; y demanda no homogénea en el tiempo (algoritmo Wagner-Whitin).

Competencias relacionadas:
CEI-15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Dedicación: 24h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Aprendizaje autónomo: 15h

T6: Planificación de la Producción

Descripción:
Concepto de planificación de la producción agregada. Características de un plan: horizonte, intervalo, frecuencia de revisión y plazo de rigidez. Plan maestro de producción: planificación intuitiva (tasa constante sin roturas, tasa constante con roturas y tasa variable según filosofía Just-in-time); método de Bowman.

Competencias relacionadas:
CEI-15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Dedicación: 14h 30m
Grupo grande/Teoría: 3h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 9h

T7: Planificación de Necesidades

Descripción:
Consideraciones generales de la planificación de necesidades. Estructura del producto: lista de materiales. Lotificación y plazo de entrega. Determinación de las necesidades de materiales (MRP).

Competencias relacionadas:
CEI-15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Dedicación: 9h 30m
Grupo grande/Teoría: 2h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

T8: Programación de Operaciones

Descripción:
Objetivo de la programación de operaciones. Subfunciones: carga, secuenciación y temporización. Problema del taller mecánico: definición, objetivo, clasificación y nomenclatura. Problema de una máquina (secuencias EDD y SPT). Problema flowshop de 2 máquinas (algoritmo de Johnson) y de más de 2 máquinas (heurísticas de Palmer y Gupta). Problema jobshop de 2 máquinas (algoritmo de Jackson) y de 3 máquinas.

Competencias relacionadas:
CEI-15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

Dedicación: 24h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Aprendizaje autónomo: 15h

T9: Modelización Matemática

Descripción:
Modelización de sistemas diversos mediante programación matemática. Elementos: variables, restricciones y función objetivo. Programación Lineal y Programación Lineal Entera Mixta. Resolución de los modelos utilizando un programa informático especializado.

Objetivos específicos:
Dotar al alumnado de conocimientos de modelización y herramientas de resolución. Generar aptitudes para diferenciar entre datos y variables, costes y solución, funciones de optimización y restricciones.

Competencias relacionadas:
01 EIN N2. 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.

Dedicación: 30h
Grupo pequeño/Laboratorio: 15h
Aprendizaje autónomo: 15h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final de la asignatura se calcula de la siguiente manera:

NF = max{NF1; NF2}

NF1 = 0,45·EF + 0,25·EP + 0,15·EL + 0,1·EdP + 0,05·EdL
NF2 = 0,45·EF + 0,35·EP + 0,2·EL

EF = nota de examen final
EP = nota de examen parcial
EL = nota de examen de laboratorio
EdP = nota de entregas de problemas
EdL = nota de entregas de laboratorio

En caso de suspender, se puede realizar una prueba de reevaluación que permite recuperar el 80% de la asignatura (queda excluida la parte de laboratorio: EL y ACL). Podrá acceder a la prueba de reevaluación el alumnado que cumpla con los requisitos fijados por la EEBE en la Normativa de Evaluación y Permanencia.

Las solicitudes de revisión de las entregas de problemas y laboratorio se han de solicitar por correo electrónico al profesor/a del grupo matriculado, como máximo 7 días después de la fecha de la entrega.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

El idioma (catalán/castellano) asignado a un grupo en el momento de la matrícula, será el idioma en que se impartirán las clases, incluidos los exámenes y las pruebas de evaluación.

El profesorado vigilante de los exámenes y pruebas de evaluación ayudará, a todo el que lo necesite, en la traducción de palabras y/o frases.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Companys Pascual, Ramón; Corominas Subias, Albert. Organización de la producción I: diseño de sistemas productivos. Barcelona: Edicions UPC, 1993-1994. ISBN 8476533632.
- Companys Pascual, Ramón; Corominas Subias, Albert. Organización de la producción II: dirección de operaciones. Barcelona: Edicions UPC, 1995-1996. ISBN 8476534515.

Complementaria:
- Heizer, Jay H.; Render, Barry. Dirección de la producción y de operaciones: decisiones tácticas. 11ª ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2015. ISBN 9788490352854.
- Heizer, Jay H.; Render, Barry. Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas. 11ª ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2015. ISBN 9788490352878.
- Corominas Subias, Albert; Pastor, Rafaell; Lusa García, Amaial; García Villoria, Abertol; Fossas Colet, Enricl; Domenech Léga, Brunol; Benedito, Ernestl; Batlle Arnau, Carlesl. Técnicas de optimización [en línea]. Madrid: Editorial Dextra, 2021 [Consulta: 15/10/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10934. ISBN 9788417946548.
- Hillier, Frederick S.; Lieberman, Gerald J. Introducción a la investigación de operaciones. 11ª ed. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana de España S.L, 2023. ISBN 9781456291006.

RECURSOS

Otros recursos:

Transparencias de teoría
Domenech, B.; Pastor, R. "Organització de la Producció. Transparències (Curs 25-26_Q1)". Barcelona, 2025. ATENEA.

Enunciados de problemas
Agustín, D.; Domenech, B.; Grèbol, X.; Martín, R.; Pastor, R.; Ros, G. "Organització de la Producció. Sessions de problemes. Enunciats (Curs 25-26_Q1)". Barcelona, 2025. ATENEA.

Transparencia de teoría de modelización matemática
Domenech, B.; Pastor, R. "Organització de la Producció. Introducció a la Programació Lineal (Curs 25-26_Q1)". Barcelona, 2025. ATENEA.

Enunciados de laboratorio
Departament d'Organització d'Empreses. "Organització de la Producció. Sessions de laboratori. Enunciats (Curs 25-26_Q1)". Barcelona, 2025. ATENEA.

Recursos web
https://dops.upc.edu/es />https://bibliotecnica.upc.edu/