Guía docente
820014 - OP - Organización de la Producción

Última modificación: 25/06/2026

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: 2026 **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, Grup: T21, Grup: T22
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

Segon quadrimestre:
DAVID AGUSTIN RIPOLL - Grup: M21, Grup: M22, Grup: T11, Grup: T12
BRUNO DOMÉNECH LÉGA - Grup: T21, Grup: T22
PAU FISCO COMPTE - Grup: M31, Grup: M32
XAVIER GRÈBOL NOGUERAS - Grup: T11, Grup: T12
RUBÉN MARTÍN TORT - Grup: T21, Grup: T22
ANDRES WASHINGTON MUGGI CISNEROS - Grup: M11, Grup: M21, Grup: M22
RAFAEL PASTOR MORENO - Grup: M11, Grup: M12
GEMMA ROS ESCODA - Grup: M12, Grup: M31, Grup: M32

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

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

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 (para que una entrega sea contabilizada: hora máxima de entrada Xh10min, y hora mínima de salida Xh50min)
EdL = nota de entregas de laboratorio (para que una entrega sea contabilizada: hora máxima de entrada Xh10min, y hora mínima de salida Xh50min)

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 EdL). 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.

El profesorado podrá revisar las entregas de problemas y laboratorio durante todo el cuatrimestre. Si una nota automática de Atenea es cambiada después de la revisión del profesorado, el alumnado, nuevamente dispondrá de un máximo de 7 días para solicitar una revisión, por correo electrónico al profesor/a del Grupo matriculado.

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.

Las entregas de problemas han de reflejar, con detalle, como se obtienen los resultados numéricos subidos a Atena y, en especial, el procedimiento de teoría que se ha utilizado para resolver el problema y obtener dichos resultados. Por otro lado, tiempo disponible será de 50 minutos para realizar el problema, y de 5 minutos para poner las respuestas en Atena y enviar el fichero justificativo.

Antes de cada prueba se enviará un mensaje con las instrucciones específicas de la prueba, incluyendo, si así se considera necesario, el tipo/marca de calculadora que se puede utilizar.

Por la Normativa Académica de los Estudios de Grado y Máster de la UPC, las acciones irregulares que pueden conducir a una variación significativa de la calificación de uno o más estudiantes constituyen una realización fraudulenta de un acto de evaluación. Esta acción comporta la calificación descriptiva de suspenso y numérica de 0 del acto de evaluación sin perjuicio del proceso disciplinario que se pueda derivar como consecuencia de los actos realizados. En el caso de incoación de un expediente disciplinario se hará constar la calificación “Pendiente de evaluar (PA)” en la evaluación global de la asignatura, a la espera de la resolución del expediente disciplinario.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Domenech Lega, Bruno; Pastor Moreno, Rafael. Organització de la Producció. Transparències (Curs 26-27_Q1). Barcelona, 2026.
- Agustín, D.; Domenech, B.; Grèbol, X.; Martín, R.; Pastor, R.; Ros, G. Organització de la Producció. Sessions de problemes. Enunciats (Curs 26-27_Q1). Barcelona, 2026.
- Domenech Lega, Bruno; Pastor Moreno, Rafael. Organització de la Producció. Introducció a la Programació Lineal (Curs 26-27_Q1). Barcelona, 2026.
- Agustín, D.; Domenech, B.; Grèbol, X.; Martín, R.; Pastor, R.; Ros, G. Organització de la Producció. Sessions de laboratori. Enunciats (Curs 26-27_Q1). Barcelona, 2026.

Complementaria:
- Heizer, Jay H.; Render, Barry. Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas. 11ª ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2015. ISBN 9788490352878.
- Heizer, Jay H.; Render, Barry. Dirección de la producción y de operaciones: decisiones tácticas. 11ª ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2015. ISBN 9788490352854.
- Jacobs, F. Robert; Chase, Richard B. Administración de operaciones : producción y cadena de suministros. Decimosexta edición. México: McGraw Hill Education, [2022]. ISBN 9781456293215.
- 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:
Recursos web
https://dops.upc.edu/es />https://bibliotecnica.upc.edu/ />