

Plan 447 GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Asignatura 42513 DIRECCIÓN DE OPERACIONES

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

- CG1. Capacidad de análisis y 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.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.
- CE21. Comprensión y dominio de métodos cuantitativos, algoritmos, optimización, redes y grafos, teoría de colas, toma de decisiones, modelado, simulación, validación en el ámbito de los sistemas industriales, económicos y sociales.
- CE22. Comprensión y dominio de los sistemas de producción, la planificación y el control de la producción, la gestión de la cadena de suministro, la gestión de stocks, la gestión de mantenimiento.
- CE29. Conocimientos básicos de la organización de los sistemas de producción y fabricación.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

1. Capacidad para identificar los elementos que forman un sistema de producción industrial. Modelar y analizar sistemas de producción industrial.
2. Capacidad para aprender a gestionar de forma eficiente los factores fundamentales del subsistema real de la empresa (materiales, maquinaria, recursos humanos, tecnología, etc.).
3. Conocimientos para identificar algunas características fundamentales en la interrelación de la empresa con el entorno.
4. Conocimientos necesarios para la toma de las decisiones operativas propias del sistema productivo dentro de la empresa.
5. Conocimientos para gestionar de forma eficiente los factores fundamentales del subsistema real de la empresa (materiales, maquinaria, recursos humanos, tecnología, etc.).
6. Capacidad para trabajar en equipo y de forma autónoma.
7. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
8. Capacidad para expresarse correctamente en terminología de la materia de forma oral y escrita.
9. Capacidad para aplicar el razonamiento crítico.
10. Capacidad para identificar las connotaciones éticas del ejercicio profesional.

Contenidos

Tema 1: Introducción a la Dirección de Operaciones

Papel de la DO en las Organizaciones. Revisión histórica. Prioridades competitivas en la DO. Enfoques en la Dirección de Operaciones. Caracterización de los Problemas de Dirección de Operaciones. Dependencia de las DO táctica y operativa con la configuración del proceso productivo. Descripción del contenido de la asignatura.

BLOQUE 1: PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL EN SISTEMAS CONTRA INVENTARIO

Tema 2: Introducción al bloque I

Objetivos de la planificación, programación y control en sistemas contra inventarios. Revisión de los conceptos de producción, capacidad e inventarios. Enfoque jerárquico de planificación, programación y control.

Tema 3: Planificación Agregada (PA)

Proceso de PA. Posibilidades de ajuste de la capacidad. Estrategias. Métodos de PA: prueba y error, heurísticos, y métodos de optimización exactos (Método de Bowman, Método del Transporte y Programación Lineal). Planificación agregada de la capacidad: listas de capacidad (LC).

Tema 4: Programación Maestra (PMP)

Proceso Programación Maestra de dos pasos. Desagregación del PA: lotificación, cálculo del tamaño del lote.

Obtención del PMP propuesto: stock de seguridad, disponible a prometer. Planificación aproximada de la capacidad: listas de capacidad y perfiles de recursos.

Tema 5: Planificación de Materiales (MRP)

Esquema básico del MRP: entradas (demanda, lista de materiales y fichero de registro de inventarios) y salidas.

Explosión de necesidades y periodificación (repaso). Técnicas de dimensionado del lote y stocks de seguridad.

Actualización de la planificación: sistemas de reprogramación. Planificación detallada de la capacidad: planificación de requisitos de capacidad (CRP). Sistemas MRP evolucionados.

BLOQUE 2: PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE TALLERES

Tema 6: Programación de talleres

El papel de la programación de operaciones en diferentes tipos de sistemas productivos (en producción contra inventario y producción bajo pedido). Proceso de programación de talleres: asignación, secuenciación y temporización. Gráficos de carga. Asignación. Clasificación de los problemas de secuenciación, notación de Brucker. Medidas de eficiencia. Problema de una sola máquina. El taller de flujo: problemas Flow Shop (FS) y Flow Shop Permutacionales (FSP). Teoremas de Johnson. Algoritmo de Johnson. Heurísticas de Campbell y Palmer. El taller general: problemas Job Shop (JS) estáticos. Formulación formal. Clasificación de los programas: semiactivos, activos y sin esperas. Métodos constructivos (método de lanzamiento y método de Giffler y Thompson). Heurísticas.

Extensiones del problema Job Shop: colas finitas, tiempos de setup dependiente de la secuencia, Job Shop Flexible, Open Shop. Introducción a los métodos avanzados: metaheurísticos.

Tema 7: Ejecución y control de programas

El control de talleres: motivación, información necesaria, documentos. Ejecución y control en tiempo real: sistemas predictivos, sistemas reactivos, sistemas predictivos-reativos, sistemas pull. Reprogramación, Programación Robusta. Arquitecturas de Control: centralizadas, jerárquicas, heterárquicas y mixtas.

BLOQUE 3: MÉTODOS AVANZADOS DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Tema 8: Lean Manufacturing

Origen y fundamentos del Lean Manufacturing y el Just in Time (JIT), analogía del río de las existencias, cinco ceros. PA, PMP y Plan de Materiales en el JIT: nivelado de la producción, secuenciación en líneas con mezcla de modelos. Ejecución y control en el JIT: sistemas pull, método Kanban. Mejora del sistema (adecuación del sistema productivo a la filosofía JIT). Reducción de tiempos de preparación (técnicas SMED), estandarización de operaciones, adaptación a la demanda mediante flexibilidad, polivalencia de trabajadores, aprovechamiento de ideas, control autónomo de defectos, mantenimiento productivo total, relaciones con proveedores. Proceso de implantación del Lean Manufacturing.

Tema 9: Producción Sincronizada

Origen y fundamento de la OPT y la TOC. Teoría de las Limitaciones. OPT: aplicación de la TOC al ámbito de producción, analogía de los Boy-Scouts. Sistema de programación y Control DBR.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clases magistrales, prácticas en aula, prácticas de laboratorio y tutorías.

Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Prácticas Laboratorio

20 %

Se evaluará el desempeño de las hojas de cálculo realizadas en las clases de laboratorio.

Examen Escrito Parcial (Opcional)

45%

Se realizará un examen parcial del Tema 1 y el Bloque I en el mes de noviembre (fecha a determinar). Para aprobar la asignatura es necesario obtener como mínimo un 3,3 sobre 10 en este parcial.

Examen Escrito Final (Ordinario)

45 % Parte 1

35 % Parte 2

El examen se dividirá en dos partes:

1) Tema 1 y Bloque 1, y

2) Bloques II y III.

Los alumnos que hayan realizado el parcial solo se evaluarán de la segunda parte del examen.
Para aprobar la asignatura es necesario obtener como mínimo un 3,3 sobre 10 en cada una de las partes.
Si el alumno ha realizado el examen parcial y lo tiene suspenso, podrá realizar la segunda parte del examen. Si supera esta parte, se le conservará la calificación en la convocatoria extraordinaria.

Examen Escrito Final (Extraordinario)

45 % Parte 1

35 % Parte 2

El examen se dividirá en dos partes:

3) Tema 1 y Bloque 1, y

4) Bloques II y III.

Los alumnos podrán presentarse sólo a la parte que consideren necesaria. En caso de no presentarse a una parte, se le calificará esa parte con la nota que haya obtenido en la convocatoria ordinaria.

Como en la convocatoria ordinaria, para aprobar la asignatura es necesario obtener como mínimo un 3,3 sobre 10 en cada una de las partes escritas.

Para aprobar la asignatura hay que obtener al menos una calificación de 4 puntos sobre 10 (3,2 sobre 8) en el total de las pruebas escritas.

Los criterios de evaluación son similares en la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

Se pueden convalidar las prácticas de laboratorio realizadas en años anteriores siempre que se solicite y se presenten los ficheros realizados.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Aulas, laboratorio de simulación y campus virtual.

Calendario y horario

BLOQUE TEMÁTICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

Introducción 1

0,5

Semana 1 y 2

Bloque 1

3,5

Semanas 2 a 9

Bloque 2

1

Semanas 9 a 12

Bloque 3

1

Semanas 13 a 15

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

28

Estudio y trabajo autónomo

65

Clases prácticas de aula (A)

13

Estudio y trabajo grupal

25

Laboratorios (L)

14

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios (S)

Tutorías grupales (TG)

Evaluación

5

Total presencial

60

Total no presencial

90

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

José Alberto Araúzo Araúzo

Idioma en que se imparte

Español
