Guía docente
320017 - OP - Organización de la Producción

Última modificación: 19/04/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 732 - OE - Departamento de Organización de Empresas.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (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).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Martí Badía, Mª Elena

Otros: Martí Badía, Mª Elena
Arcusa Postils, Ignasi
Torres Soto, Josep Lluís

CAPACIDADES PREVIAS

Es recomendable haber aprobado previamente la asignatura "Economía y Gestión de Empresa".

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE15-INDUS. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación. (Módulo común a la rama industrial)
CE17-INDUS. Conocimientos aplicados de organización de empresas. (Módulo común a la rama industrial)

Genéricas:
CG03-INDUS. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04-INDUS. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG05-INDUS. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG08-INDUS. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

Transversales:
CT01 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 otros en proyectos que se tienen que desarrollar.
CT01 N3. Emprendeduría e innovación - Nivel 3. Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la
innovación en la organización.

METODOLOGÍAS DOCENTES

En las clases destinadas a teoría se utilizará el aprendizaje basado en problemas, donde se introducirán los conceptos del temario de la asignatura.
Paralelamente, en las clases dedicadas a prácticas, se elaborará un proyecto real en el que se le irá aplicando los conocimientos adquiridos en la asignatura. El proyecto se trabajará en un aula informática, en grupos de 2 personas. El tema del proyecto será propuesto por los estudiantes y consensuado con el profesor de prácticas, que ejercerá el papel de guía en la ejecución del proyecto. Los alumnos entregarán una memoria del trabajo completo y la expondrán oralmente al final del curso.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

La asignatura está estructurada en dos partes. A la primera parte el objetivo es introducir en el estudiante en los aspectos estratégicos de la gestión de operaciones.
A la segunda parte el objetivo es introducir en el estudiante en los aspectos tácticos de la gestión de operaciones.
Con este temario se hace la descripción de los principios y conceptos utilizados en la gestión de operaciones, los cuales también pueden ser aplicables en otras áreas profesionales y personales.
Los temas se inician con una introducción a otras áreas de la empresa y una breve historia de la gestión de operaciones y la introducción de la innovación como estrategia a seguir.
Dentro de la estrategia se abordan los temas de diseño de producto y de proceso, localización y distribución en planta así como el diseño de sistemas de trabajo.
En la segunda parte se exponen los temas de gestión y control de inventarios, y los aspectos de planificación, en el sentido de gestionar con efectividad los recursos y agasajar la demanda en función del tipo de producción adoptado.
Por último, en el campo de la calidad se desarrollan los conceptos de gestión de la calidad, costes de calidad, nuevas tendencias en el estudio del concepto, certificaciones y herramientas comunes de la calidad. Para continuación acabar con los conceptos de control de calidad, de inspección, muestreo y diagramas de control de capacidad de los procesos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE OPERACIONES

Descripción:
1.1. La función de operaciones como subsistema de la empresa
1.2. Problemática de la función de opreaciones
1.3. La innovación como proceso estratégico
1.4. La organización innovadora
1.5. La gestión de la innovación a la empresa
1.6. Innovación tecnológica: La llave del futuro?

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Situar el subsistema productivo dentro del sistema empresa
- Abordar la compleja problemática de la función de operaciones en nuestros días, su importancia, su naturaleza y sus características fundamentales
- Entender el concepto de innovación como catalizador del cambio

Actividades vinculadas:
Control de comprensión.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 2: SELECCIÓN Y DISEÑO DEL PRODUCTO

Descripción:
2.1. La selección de productos y servicios
2.2. Etapa de diseño y desarrollo del producto
2.3. Los documentos de producción
2.4. Modelos para el desarrollo de nuevos productos

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Identificar los principales objetivos en el diseño de productos y servicios
- Comentar la importancia de la estandarización, las normativas, la ética y el entorno medioambiental en el diseño de productos y servicios
- Describir las fases del diseño y desarrollo de un producto y de un servicio
- Enumerar varias fondos de ideas en el diseño
- Nombrar varios factores clave en el diseño para la fabricación y para los servicios
- Nombrar retos en el diseño de productos y servicios

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 7h 30m

TEMA 3: SELECCIÓN Y DISEÑO DEL PROCESO

Descripción:
3.1. Diferentes tipos de procesos
3.2. Estrategias de proceso
3.3. La selección del proceso
3.4. Condicionantes en el diseño del proceso

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Razonar la importancia estratégica en la selección del proceso
- Comprender la influencia que la selección del proceso tiene en la organización
- Poder explicar los diferentes tipos de proceso
- Discutir y abordar posibles automatizaciones de proceso
- Reconocer la necesidad de gestionar la tecnología

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 4: DECISIONES DE LOCALIZACIÓN

Descripción:
4.1. Procedimiento en la toma de decisiones de localización
4.2. Factores que afectan a la localización
4.3. Métodos de evaluación en la localización de instalaciones
4.4. Localización de instalaciones de servicios
4.5. Tendencias y estrategias futuras en la localización

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Enumerar algunas de las principales razones de las organizaciones, en el momento de decidir una localización
- Explicar porque las decisiones de localización son importantes
- Evaluar las opciones de localización disponibles para tomar decisiones
- Comentar la existencia de factores decisivos en la toma de decisiones
- Resumir el proceso de toma de decisión en la elección de la ubicación
- Utilizar las técnicas del tema para resolver problemas típicos

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 5: DISTRIBUCIÓN A LA PLANTA

Descripción:
5.1. Objetivos y factores que influyen en la selección de la distribución en la planta
5.2. Tipo de distribución en la planta
5.3. Distribución por productos
5.4. Distribución por procesos
5.5. Distribución por células de trabajo
5.6. Otras distribuciones

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Comentar razones para el rediseño a la planta de los procesos
- Describir diferentes tipos de distribución a la planta por procesos
- Describir las principales ventajas e inconvenientes de las distribuciones en la planta por producto y por proceso
- Resolver problemas simples de balanceo de líneas
- Saber desarrollar procesos simples de distribución en la planta

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 6: DISEÑO, MEDIDA Y COMPENSACIÓN

Descripción:
6.1. Consideraciones en el diseño del trabajo
6.2. Fases del estudio de métodos
6.3. Medida del trabajo
6.4. Métodos de compensación

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Explicar la importancia del diseño del trabajo
- Exponer ventajas e inconvenientes de la especialización
- Comentar el objetivo de los métodos de análisis y describir como se realizan los estudios de métodos
- Describir cuatro técnicas comúnmente utilizadas en el estudio de movimientos
- Discutir el impacto de las condiciones de trabajo en el diseño del trabajo
- Definir el tiempo estándar
- Describir y comparar los métodos de estudio de tiempo y realización de los cálculos
- Comentar sistemas de remuneración

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 7h 30m

TEMA 7: INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN. CONTROL DE LA CAPACIDAD

Descripción:
7.1. Nociones introductorias
7.2. Conceptos básicos de planificación
7.3. Diseño de un sistema de planificación
7.4. Determinación de la capacidad disponible
7.5. Determinación de las necesidades de capacidad
7.6. Alternativas para adecuar la capacidad disponible y necesaria a corto y medio plazo

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Explicar la importancia de la planificación de la capacidad
- Hablar de las formas en que se puede definir y medir la capacidad
- Describir los componentes de la capacidad efectiva
- Comentar las principales consideraciones relacionadas con las alternativas al desarrollo de la capacidad
- Describir brevemente planteamientos que sean útiles en la evaluación de capacidades alternativas

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 8: PLANIFICACIÓN AGREGADA Y PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Descripción:
8.1. La obtención del plan agregado: Posibilidades de actuación y factores a considerar
8.2. Técnicas para la planificación agregada
8.3. La programación maestra de la producción
8.4. Planificación aproximada de la capacidad

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Explicar que es la planificación agregada y su utilidad
- Identificar las variables de decisión que los fabricantes deben trabajar en la planificación agregada y alguna de las posibles estrategias a utilizar
- Describir alguna de las técnicas cuantitativas de planificación utilizadas
- Preparar planos agregados y evaluar su coste

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 9: GESTIÓN DE STOCKS

Descripción:
9.1. Concepto y funciones que ejercen los stocks
9.2. Factores que intervienen en la gestión de stocks
9.3. Sistemas de clasificación de los artículos
9.4. Modelos de gestión de stocks

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Definir el término inventario y enumerar requerimientos para gestionarlo eficientemente
- Comentar la naturaleza del servicio de inventarios y las revisiones periódicas y perpetuas del sistema
- Describir el sistemas ABC y su utilidad
- Describir el modelo de lote económico de compra y resolver problemas típicos
- Describir el modelo de lote económico de producción y resolver problemas típico
- Describir el modelo de cantidad de descuento y resolver problemas típicos
- Describir modelos de punto de pedido y resolver problemas típicos
- Describir situaciones en las que el modelo de periodo simple sea adecuado y resolver problemas típicos

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 10: PLANIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES (MRP)

Descripción:
10.1. Significado y aplicación
10.2. El Programa Maestro de Producción (MPS)
10.3. Sistema y estructura del MRP
10.4. Mejoras en el MRP
10.5. Cuantificación del lote
10.6. Relación entre Just a tiempo (JIT) y MRP

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Describir bajo qué condiciones es adecuada la utilización de MRP
- Describir las entradas, salidas y naturaleza para realizar el MRP
- Explicar como los requerimientos del Programa Maestro de Producción (MPS) son traducidos en requerimiento de materiales de compra
- Comentar los beneficios y requerimientos del MRP
- Explicar como el sistema MRP es útil en la planificación de los requerimientos de capacidad
- Reseñar los beneficios potenciales y dificultades que encuentran los usuarios en la puesta en marcha de un MRP
- Describir el MRP II y sus beneficios

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.
4. Revisión y evaluación de actividades.

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 7h 30m

TEMA 11: PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO (JIT)

Descripción:
11.1. Concepto de la filosofía Justo a tiempo
11.2. El sistema de producción de Toyota
11.3. Requerimientos por aplicar el JIT
11.4. El JIT a los servicios

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Explicar la importancia del JIT y sus objetivos
- Enumerar y describir los bloques básicos del JIT
- Comentar los beneficios que puede reportar el JIT
- Reseñar un conjunto de consideraciones a la hora de convertir un sistema tradicional de producción en otro basado en el JIT
- Exponer obstáculos que pueden presentarse en el momento de una implantación JIT

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.
4. Revisión y evaluación de actividades.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 12: PRODUCCIÓN OPTIMIZADA (OPT) Y TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES (TOC)

Descripción:
12.1. La meta de una organización según el enfoque TOQUE
12.2. Teoría de las limitaciones (TOC)
12.3. TOC aplicado a la gestión del subsistema de operaciones: OPT
12.4. Reglas de aplicación a la OPT
12.5. Comparación de la producción optimizada con el MRP y JIT

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Comentar la meta de la empresa
- Exponer el porqué de medir los resultados
- Razonar los desequilibrios de la capacitado
- Métodos de control en la producción sincronizada
- Contrastar la producción sincronizada con el MRP y lo JIT
- Identificar relaciones con otras áreas de la empresa

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.
4. Revisión y evaluación de actividades.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 13: PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS (PERT)

Descripción:
13.1. Principios básicos del método Pert
13.2. Construcción de un graf Pert
13.3. Programación de proyectos mediante el método Pert
13.4. Control de proyectos con grafs Pert
13.5. Método ROY de control de proyectos

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Comentar la naturaleza e importancia de la estructura de trabajo desglosada en la gestión de proyectos
- Dar una descripción general de las técnicas PERT/CPM
- Construir diagramas simples de red de proyectos
- Describir las clases de información que un análisis PERT o CPM puede proporcionar
- Analizar redes con tiempos deterministas
- Analizar redes con tiempos probabilísticos
- Explicar los costes de reducción de las actividades y resolver problemas típicos

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.
4. Revisión y evaluación de actividades.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 14: GESTIÓN DE LA CALIDAD. CONTROL DE LA CALIDAD

Descripción:
14.1. Definición de calidad
14.2. Gestión de la calidad total
14.3. Control de calidad
14.4. Herramientas de control de calidad
14.5. Estándares de calidad

Objetivos específicos:
Al final del tema el estudiante debe ser capaz de:
- Definir el término calidad y explicar su importancia
- Identificar los componentes de la calidad y sus costes asociados
- Comentar los premios a la calidad y a las filosofías de los gurus de la calidad
- Describir la TQM
- Dar una visión a la resolución de problemas y a la mejora de procesos
- Exponer varias herramientas de la calidad
- Explicar los elementos que composen el control de procesos
- Comentar e interpretar como los diagramas de control son utilizados por controlar los procesos
- Uso e interpretación de los diagramas de control
- Utilización de las pruebas de secuencia para controlar la aleatorietat en el procesos
- Evaluar la capacidad de los procesos

Actividades vinculadas:
1. Control de comprensión.
2. Ejercicios de aplicación.
3. Prueba de estructuración y análisis.
4. Revisión y evaluación de actividades.

Dedicación: 12h 30m
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 7h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación continuada:

- Un 70% será generado a partir de las calificaciones obtenidas a lo largo de las diversas pruebas realizadas en el transcurso de la primera y segunda evaluación (Un 25% de la primera evaluación y un 45% de la segunda evaluación).

- Un 30%será generado de la calificación del proyecto (20% el trabajo presentado que evaluará el profesor de prácticas y 10% la exposición oral evaluada por los compañeros de clase).

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.
Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Stevenson, William J. Operations management. 10th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2009. ISBN 9780070091771.
- Ponti, F.; Ferràs, X. Passió per innovar: de la idea al resultat. Barcelona: Granica, 2006. ISBN 9788475779188.
- Chase, Richard B.; Jacobs, F. Robert. Administración de operaciones: producción y cadena de suministros [en línea]. 15a ed. México: McGraw-Hill, 2019 [Consulta: 08/03/2023]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8267. ISBN 9781456261412.
- Cuatrecasas Arbós, Ll. Organización de la producción y dirección de operaciones: sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva. Madrid: Díaz de Santos, 2011. ISBN 9788479789978.

Complementaria:
- Domínguez Machuca, J. A. [et al.]. Dirección de operaciones: aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. Madrid: McGraw-Hill, 1995. ISBN 8448118030.
- Heizer, J. H.; Render, B.; Martínez, J. L. Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas [en línea]. 11a ed. Madrid: Pearson Educación, 2015 [Consulta: 08/03/2023]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5779. ISBN 9788490352878.
- Gaither, N.; Fraizer, G. Administración de producción y operaciones. 4a ed. México: International Thomson, 2000. ISBN 9706860312.