



Grado en Ingeniería Mecánica 29747 - Producción industrial

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 4, Semestre: 1, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Jesús Antonio Royo Sánchez** jaroyo@unizar.es
- **María Pilar Lambán Castillo** plamban@unizar.es
- **María José Oliveros Colay** mjoliver@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Esta materia no tiene prerrequisitos, pero es importante que el alumno tenga iniciativa por conocer el ámbito de la producción industrial en el entorno empresarial.

Actividades y fechas clave de la asignatura

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá una vez aprobado el calendario académico (el cual podrá ser consultado en la página web del centro).

La relación y fecha de las diversas actividades, junto con todo tipo de información y documentación sobre la asignatura, se publicará en el Anillo Digital Docente (ADD) de la Universidad de Zaragoza.

A título orientativo:

- Cada semana hay programadas 3h de clases en aula.
 - Aproximadamente cada semana el estudiante realizará una práctica de laboratorio de 2 horas.
 - Las actividades adicionales que se programen (trabajos, pruebas, seminarios...) se anunciarán con suficiente antelación, tanto en clase como en el ADD.
 - Las fechas de los exámenes y pruebas de convocatoria oficial las fijará la dirección del Centro
-

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:

1. Utiliza técnicas y aplicaciones para gestionar la planificación, programación y control de la producción de una empresa
2. Establece la estrategia logística en producción.
3. Elabora y aplica planes de mantenimiento de forma integrada con la planificación de la producción.
4. Modela diferentes procesos y simula su comportamiento en ordenador.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo que el estudiante adquiera los conceptos y las habilidades necesarias para llevar a cabo las actividades relacionadas con la planificación y gestión de la producción, el mantenimiento de los equipos de la instalación, la gestión y diseño de sistemas de almacenamiento, así como la modelización y simulación de estos sistemas.

Producción industrial es una asignatura optativa de 6 créditos ECTS, que equivalen a 150 horas totales de trabajo, correspondientes a 60 horas presenciales (clases de teoría, problemas y sesiones prácticas) y 90 horas no presenciales, dedicadas especialmente a la resolución de casos prácticos planteado.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La actividad de producción en las empresas resulta su razón de ser. La empresa produce bienes y/oservicios, que pone en el mercado, y para ello debe coordinar un conjunto de elementos que configuran sus operaciones e interrelacionar éstas con el resto de actividades que en ella se desarrollan. Además, en la actualidad existen múltiples especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables a un producto y a una instalación.

En el desarrollo de la actividad diaria de una planta productiva es necesario el desempeño de diferentes funciones de cara a una adecuada gestión de la producción del producto, desde la materia prima hasta el producto terminado que va a ser enviado al cliente, así como al control y mantenimiento de la instalación productiva. De este modo, durante todo el proceso se tendrá asegurado el adecuado control de todas las actividades relacionadas con la fabricación del producto.

Por ello, en esta asignatura se busca que el estudiante se introduzca en el entorno productivo y conozca los elementos que forman parte de él, así como diferentes técnicas para realizar la planificación y gestión de la producción.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La actividad de producción en las empresas resulta su razón de ser. La empresa produce bienes y/oservicios, que pone en el mercado, y para ello debe coordinar un conjunto de elementos que configuran sus operaciones e interrelacionar éstas con el resto de actividades que en ella se desarrollan. Además, en la actualidad existen múltiples especificaciones técnicas y de carácter legal aplicables a los productos e instalaciones.

En el desarrollo de la actividad de una planta productiva es necesario el desempeño de diferentes funciones de cara a una adecuada gestión de la producción, desde la materia prima hasta el producto terminado que va a ser enviado al cliente, así como el mantenimiento de la instalación productiva. En una concepción actual de esta gestión, resulta necesario incluir los almacenes, ya que una gran parte de la actividad industrial se basa en el movimiento de los productos.

En un contexto en el que la rentabilidad debe ser máxima, resulta aconsejable disponer de un modelo virtual del sistema real para que mediante la simulación, poder realizar diferentes test y comprobar los efectos de diferentes decisiones de organización, planificación, diseño de operaciones, etc. antes de invertir tiempo y capital.

Por ello, en esta asignatura se busca que el estudiante se introduzca en el entorno productivo y conozca los elementos que forman parte de él, así como diferentes técnicas para realizar la planificación y gestión de la producción y almacenamiento.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:**
1. Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
 2. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
 3. Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería Industrial.
 4. Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería Industrial necesarias para la práctica de la misma.
 5. Capacidad para definir, implantar y gestionar sistemas y procesos de fabricación para la conformación de conjuntos mecánicos según especificaciones de diseño.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

El diseño de la instalación productiva, una adecuada planificación y gestión de la producción y mantenimiento, así como la gestión de almacenes son conocimientos fundamentales para el desarrollo de la actividad profesional en el entorno productivo por parte del estudiante. Por ello, para el futuro graduado resulta muy conveniente disponer de conocimientos y habilidades relacionados con dichos temas (que se encuentran presentes en la gran mayoría de los ámbitos industriales).

Además, esta asignatura permite al estudiante integrar conocimientos adquiridos en asignaturas previas, así como obtener una clara visión empresarial de los mismos.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- 1:**
- El estudiante puede optar una evaluación gradual, recomendándose una trayectoria de aprendizaje secuenciado a lo largo del curso durante el cual se programarán pruebas cuyas calificaciones contribuirán a la calificación global de la asignatura. En caso de no superar alguna prueba de la evaluación gradual podrá presentarse a la evaluación global a la que tiene derecho, en cualquiera de las dos convocatorias.

La evaluación gradual se divide en dos bloques:

Prueba 1:

Una prueba escrita consistente en resolver cuestiones teórico-prácticas y problemas relativos a la materia impartida. Supone el 30% de la calificación final y debe obtenerse una nota superior a 4.0 para promediar con la segunda parte de la evaluación global. Esta prueba se realizará tras finalizar el cuatrimestre y tendrá lugar en las fechas indicadas en el calendario de exámenes elaborado por el centro.

Prueba 2:

Para evaluar los contenidos prácticos de la asignatura, se ha planificado la elaboración por parte de los alumnos de un conjunto de trabajos, asociados a las sesiones de problemas y prácticas, en los que resolverán los casos planteados en base a las herramientas aprendidas. Estos informes se entregarán en un plazo máximo de 1 semana tras su propuesta.

Los criterios para evaluar estos trabajos serán: contenidos adecuados, buen planteamiento, extracción de conclusiones interesantes y buena presentación.

Para superar la asignatura y demostrar que el alumno ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos, la calificación obtenida en cada uno de los trabajos debe de ser igual o superior a 4.0. La calificación será de 0 a 10 y supondrá el 70% de la calificación final.

En el caso de la no entrega del correspondiente informe y/o la nota obtenida sea menor de 4.0, el alumno deberá realizar un examen práctico correspondiente a dicha parte, siendo obligatorio aprobar dicho examen para aprobar la asignatura. Dicho examen tendrá lugar en las fechas indicadas en el calendario de exámenes elaborado por el centro.

La calificación de la asignatura se obtendrá a partir de la media ponderada de las dos pruebas, siendo necesario para aprobar que se obtenga un valor igual o superior a 5.0. Los resultados obtenidos en las pruebas superadas se mantendrán hasta la finalización del curso académico.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Un programa docente de 30 horas de clases magistrales, 10 horas de problemas y 20 horas de prácticas de laboratorio, así como la elaboración de una serie de trabajos de interés (60 horas). Estos trabajos se efectuarán unas veces en grupos de 3 ó 4 estudiantes y en otros casos, de manera individual.

En las sesiones con el grupo completo se tratan los aspectos más teóricos en forma de clase magistral y se completan con aplicaciones inmediatas: problemas-tipo. Está previsto entregar a los estudiantes con suficiente antelación la documentación correspondiente a cada tema, con la finalidad de que el alumno conozca los contenidos sobre la materia a tratar, lo cual favorecerá una clase más participativa.

Las prácticas se realizan en sesiones de 2 horas. Está previsto que cada grupo realice las prácticas de lunes a viernes. Al igual que en la docencia teórica, los estudiantes dispondrán con antelación del guión de prácticas.

Tanto las sesiones en aula como en laboratorio dotarán al estudiante de conocimientos y capacidades para llevar a cabo diferentes casos prácticos. Estos casos se han planteado de manera que cada grupo de alumnos vaya aplicando a lo largo del curso diferentes técnicas trabajando sobre una empresa que se le entregará al inicio de la asignatura. Esta empresa la mantendrá a lo largo de todas las sesiones. Sobre ella se plantearán diferentes situaciones para la aplicación de los conocimientos indicados en los módulos establecidos que reflejan situaciones reales, en las que el alumno deberá aplicar la técnica correspondiente y tomar las decisiones adecuadas a la situación planteada.

La evaluación está centrada en los aspectos más prácticos. Se pretende fomentar tanto el trabajo en grupo como el esfuerzo individual y se ha realizado una planificación para que las horas de dedicación sean equilibradas cada semana.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: *Temario teórico-práctico*

- Tema 1. El problema de la planificación en el entorno productivo.
- Tema 2. Planificación agregada y Plan Maestro de Producción.
- Tema 3. Estudio de la planificación de requerimientos de materiales.
- Tema 4. Gestión de almacenes.
- Tema 5. Mantenimiento industrial integral.
- Tema 6. Estudio de técnicas de modelado y simulación de sistemas productivos y logísticos.
- Tema 7. Estudio de los sistemas de planificación de los recursos de la empresa.

Prácticas de laboratorio

Práctica 1: Plan Maestro de Producción (1 sesión).

Práctica 2: Planificación de materiales por ordenador (4 sesiones).

Práctica 3: Sistema de Gestión de Almacenes (1 sesión).

Práctica 4: Gestión de mantenimiento por ordenador (2 sesiones).

Práctica 5: Modelado y simulación de sistemas productivos y logísticos (2 sesiones).

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales y de problemas y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el centro (horarios disponibles en su página web).

Bibliografía, materiales y recursos

Bibliografía, materiales y recursos

Apuntes de la asignatura.

Royo J.A., Hernández A., Berges L., Franco J.M. Planificación y gestión de la producción. Kronos, 2002.

Vollmann T. E. Sistemas de planificación y control de la fabricación". Irwin,D.L., 1995.

Royo J.A., Bolea M, Torres F., Aguilar J.J.: Mantenimiento industrial integral. Kronos, 2002.

Mauleón M.: Sistemas de almacenaje y picking. Ed. Díaz de Santos, 2003.

Guasch A., Piera M.A., Casanovas J., Figueras J.: Modelado y simulación. Aplicación a procesos logísticos, de fabricación y servicios. Ediciones UPC, 2003.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Mantenimiento industrial integral / Jesús A. Royo Sánchez , Mariano Bolea Bitrián, Fernando Torres Leza, Juan José Aguilar Martín . - 1ª ed. [Zaragoza : s. n.], 2002|f(Kronos)
- Mauleón Torres, Mikel. Sistemas de almacenaje y picking / Mikel Mauleón Madrid : Díaz de Santos, D.L. 2003
- Modelado y simulación : aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios / Antoni Guasch...[et al.] . - 1a. ed. Barcelona : Edicions UPC, 2002
- Planificación y gestión de la producción / Jesús A. Royo Sánchez, Alejandro Hernández Paricio, Luis Berges Muro, José Manuel Franco Gimeno . - 1ª ed. [Zaragoza : s. n.], 2002|f(Kronos)
- Vollmann, Thomas E.. Sistemas de planificación y control de la fabricación / Thomas E. Vollmann, William Lee Berry, D. Clay Whybark . - 1ª ed. en español trad. de la 3ª en inglés México, D.F. ; Madrid : Irwin, D.L. 1995