

60834 - Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto

Información del Plan Docente

| | |
|-------------------------------|--|
| Año académico | 2017/18 |
| Asignatura | 60834 - Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto |
| Centro académico | 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura |
| Titulación | 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial |
| Créditos | 6.0 |
| Curso | 2 |
| Periodo de impartición | Segundo Semestre |
| Clase de asignatura | Optativa |
| Módulo | --- |

1. Información Básica

1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura es un complemento de la formación del Ingeniero Industrial que pretende potenciar los conocimientos de gestión del ciclo de vida de producto (PLM). Se pretende que el alumno sea capaz de realizar una aproximación sistemática al diseño de productos, realizado de forma integrada y concurrente con los procesos relacionados, incluidos los de fabricación y soporte. Esta aproximación ha de permitir implicar a los suministradores externos, considerando todas las actividades del ciclo de vida del producto, desde su concepción hasta la retirada, teniendo en cuenta los aspectos de calidad, costes, planificación de operaciones, etc., y aquellos relacionados con las necesidades de los clientes.

Se revisan las distintas aplicaciones informáticas, tales como las de gestión de relaciones con los clientes (CRM Customer Relationship Management), gestión de la cadena de suministro (SCM Supply Chain Management), planificación de la fabricación (MRP Material Requirements Planning), simulación de producción, y los sistemas planificación global empresarial (ERP Enterprise Resource Planning)), todos ellos integrados desde la perspectiva de la gestión del ciclo de vida de producto (PLM Product Lifecycle Management).

La planificación de la producción puede suponer el rediseño de producto, generándose órdenes de cambio de ingeniería (ECO), que deben gestionarse adecuadamente. En este sentido, las tecnologías PLM permiten establecer también la gestión de las versiones de diseño, los sistemas de seguridad pertinentes y los flujos de información adecuados para la validación del diseño y fabricación del producto en un entorno integrado (Ingeniería Concurrente).

Se practican metodologías y herramientas para la fabricación Lean (Value Stream Mapping, etc) que permiten un aumento de la productividad y una disminución de despilfarros.

1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es recomendable haber cursado la asignatura obligatoria "Diseño y ensayo de máquinas y sistemas integrados de fabricación".

60834 - Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto

1.3.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura es una de las optativas dentro del módulo de Formación Optativa de Producción. Esta asignatura entronca con las asignaturas de la titulación relacionadas con el diseño en general y con los procesos de fabricación en particular, dado que recoge herramientas utilizadas en prácticamente todas las fases del ciclo de diseño y desarrollo de proceso, máquina y producto, en caso de afrontarlo partiendo de conocimientos previos adquiridos en el diseño y desarrollo de productos similares.

1.4.Actividades y fechas clave de la asignatura

Prácticas de laboratorio

A lo largo del curso los alumnos podrán realizar 6 prácticas de laboratorio relacionadas con los contenidos de la materia.

Para lo que, al principio de curso, serán asignados por el centro o deberán apuntarse a uno de los grupos disponibles. Cada grupo tendrá asignadas unas fechas, horarios y lugares donde se impartirán dichas prácticas.

2.Resultados de aprendizaje

2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

Comprenderán el concepto de concurrencia y simultaneidad de tareas al abordar en paralelo el diseño de producto junto con el diseño de los sistemas de fabricación, esquemas de montaje y planificación de producción.

Conocerán la importancia de la selección y la integración de las diversas herramientas informáticas involucradas dentro del ciclo de vida de producto.

Conocerán las técnicas de fabricación lean aplicadas a la producción.

Serán capaces de planificar la implantación práctica de una solución PLM (Product Lifecycle Management) dentro de una empresa.

2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

El profesional que haya cursado el máster de Ingeniería Industrial debe estar capacitado para desempeñar múltiples actividades en la industria, así mismo debe dominar técnicas avanzadas cada vez más implantadas a lo largo de todo el ciclo de vida del producto, de forma que al final sea capaz de aplicarlas industrialmente y de liderar este, proyectos de I+D+i relacionados con las mismas.

El conocimiento de las técnicas avanzadas de PLM (Product Lifecycle Management) son fundamentales, ya que engloban una gestión completa de la información técnica a lo largo de todo el ciclo de vida de producto.

3.Objetivos y competencias

3.1.Objetivos

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

60834 - Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto

El objetivo principal de la asignatura es que el alumnado adquiera las competencias necesarias para la aplicación de técnicas avanzadas de producción y gestión durante el ciclo de vida del producto.

En primer lugar se pretende que el alumno asimile las metodologías de trabajo apropiadas, para posteriormente avanzar en la resolución de los problemas que se presentan en las tareas de gestión y organización de la producción a lo largo del ciclo de vida del producto. Se usarán técnicas y aplicaciones informáticas especializadas, al mismo tiempo que se revisará el estado del arte en la industria y en la investigación.

Cada alumno profundizará en una línea de trabajo específica, si bien podrá observar la aplicación en el resto de las líneas de trabajo al participar en el análisis de casos técnicos y del trabajo del resto de los compañeros.

3.2.Competencias

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

COMPETENCIAS BÁSICAS

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio (CB7).

COMPETENCIAS GENERALES

- Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental (CG5).
- Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos (CG6).
- Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos (CG7).

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación (CM2).
- Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad. (CM13).

4.Evaluación

4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

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

Prueba 1:

Una prueba escrita consistente en resolver cuestiones teórico-prácticas y problemas relativos a la materia impartida.

Supone el 50% de la calificación final y debe obtenerse una nota superior a 4.0 en cada uno de los bloques temáticos 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:

60834 - Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto

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 50% 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.

5. Metodología, actividades, programa y recursos

5.1. Presentación metodológica general

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

El aprendizaje se basa en la comprensión de la aplicación de técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto. Se utilizará el método del caso en cada una de las mismas y el alumno deberá centrar el trabajo/proyecto de asignatura en una de las áreas.

Para ello, se introducen los diversos conceptos relacionados con la asignatura en clases magistrales, para posteriormente, en las clases de problemas/prácticas, desarrollar casos prácticos industriales e introducir los distintos tipos de herramientas involucrados. Posteriormente, las clases se destinarán a la elaboración del proyecto de asignatura, con amplia asistencia tutorial de profesores especializados en el área elegida por el alumno.

Posibilidad de realización de cualesquiera otras actividades que el profesor considere adecuadas (como visita guiada a empresas, participación de invitados externos...) para conseguir los objetivos de aprendizaje fijados.

5.2. Actividades de aprendizaje

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

Clases magistrales (Aproximadamente 17 horas con el grupo completo de alumnos). En estas clases se desarrollarán la mayor parte de los contenidos de la asignatura. Su objetivo es presentar los conocimientos y destrezas que se pretende que adquiera el alumno y facilitar su asimilación, por lo que su seguimiento es fundamental para la consolidación y el buen desarrollo del aprendizaje programado.

Clases de problemas y casos técnicos (Aproximadamente 15 horas con el grupo completo de alumnos). Se destinarán a la realización de ejercicios y casos técnicos destinados a potenciar la adquisición y asimilación del conocimiento adquirido en la parte teórica, así como al aprendizaje del manejo de diversas herramientas y técnicas necesarias para el desarrollo de los proyectos.

60834 - Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto

Clases prácticas de taller/laboratorio con ordenador (18 horas divididas en 6 prácticas de 3 horas con grupos reducidos de alumnos). Complementan aquellos conceptos de la asignatura para cuyo mejor entendimiento es necesario utilizar equipamiento específico o hacer un cálculo complicado para lo que el ordenador supone una valiosa herramienta.

Tutorías y tutela personalizada del proyecto de asignatura (Aproximadamente 10 horas).

Estudio y trabajos de aplicación personal (Aproximadamente 85 horas de trabajo no presencial).

Pruebas de evaluación final / examen (aproximadamente 2 horas).

5.3.Programa

Actividades de aprendizaje programadas

Temario teórico-práctico

- 1) Gestión de Cadena de Suministro: aplicación a Ciclo de Vida de producto.
- 2) Planificación de la producción asistida por ordenador.
- 3) Lean Manufacturing.
- 4) Sistemas de Identificación de Producto.
- 5) Costes asociados a Producto.
- 6) Programación de operaciones.
- 7) Logística interna de Producto.
- 8) Logística externa de Producto.
- 9) Integración de sistemas ERP.

5.4.Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La metodología que se propone trata de fomentar el trabajo continuado del estudiante y se centra en los aspectos más prácticos de gestión del ciclo de vida de producto (PLM).

60834 - Técnicas avanzadas de producción durante el ciclo de vida del producto

En las sesiones con el grupo completo se tratan los aspectos más teóricos en forma de clase magistral y se completan con el desarrollo de problemas y el estudio de casos técnicos.

Las sesiones prácticas se desarrollan en grupos más reducidos para trabajar con aplicaciones informáticas especializadas. Se pretende fomentar un aprendizaje práctico, por lo que se aconseja la asistencia a las sesiones prácticas. Al finalizar cada sesión práctica se exige la realización inmediata de un pequeño control o guión. En algunos casos la sesión práctica posibilita la toma de datos para realizar un trabajo más elaborado que posibilite una mejor asimilación de los conocimientos relacionados con la asignatura. Las tutorías personalizadas se destinarán a la evaluación, corrección y aclaración de aspectos del proyecto de asignatura realizado por cada estudiante, con el objeto de analizar las posibles deficiencias y resolver dudas para mejorar el trabajo personal.

Dichos controles y trabajos son obligatorios en caso de optar por la evaluación gradual.

Planificación y calendario

6 créditos ECTS: 150 horas / estudiante repartidas como sigue:

La distribución de la docencia (60 horas) será la siguiente:

- a) Impartición de teoría mediante clase magistral y desarrollo de casos técnicos y resolución de problemas: 32 horas impartidas a todo el grupo, a razón de 2 horas/semana.
- b) Sesiones prácticas en laboratorios de metrología y talleres de mecanizado: 18 horas, repartidas en 6 sesiones de 3 horas.
- c) Tutorías personalizadas en reuniones individuales para seguimiento de los proyectos de asignatura: 10 horas, repartidas en 5 sesiones de 2 horas.

Casos técnicos

Los casos técnicos consistirán en la realización de un estudio de todo el ciclo de vida de un producto, teniendo en cuenta las distintas fases del mismo. Se realizará el diseño del producto, se obtendrán los programas necesarios para su fabricación, se realizarán los cálculos para la producción del mismo, se incluirán las técnicas lean necesarias para su fabricación y se definirán sus especificaciones y normativa aplicable a dicho producto.

Los distintos casos técnicos se considerarán realizando distintos productos de diferentes sectores.

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Mauleón Torres, Mikel. Sistemas de almacenaje y picking / Mikel Mauleón . - Reimp. Madrid : Díaz de Santos, imp. 2015
- 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