

Curso Académico: 2021/22

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

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 60834 - Advanced production techniques during the product life cycle

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

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

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.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico

Meta 8.2. Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructuras

Meta 9.1. Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos

Meta 9.4. De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales

1.2. 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.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

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

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. 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).

2.2. Resultados de aprendizaje

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.

2.3. 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. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

Evaluación gradual:

Se recomienda el seguimiento de la asignatura y en este sentido se ofrece un sistema de evaluación gradual. Así, durante el transcurso del curso, el estudiante podrá demostrar que ha alcanzado algunos resultados de aprendizaje de tipo teórico-práctico exigidos. Las pruebas de la evaluación gradual liberan materia en cualquiera de las dos convocatorias oficiales.

1) Evaluación de las sesiones prácticas.

Supone el 30% de la calificación final.

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

La no entrega de informes en fecha y/o la obtención de notas inferiores a 4.0 en algún informe o cuestionario, supondrá una evaluación negativa de dicha prueba. En tal caso, podrá recuperarse en el examen global.

Npract = promedio de calificaciones de cuestionarios e informes relativos a prácticas si todas superan la nota mínima de 4.0

2) Trabajo en equipo sobre Técnicas de producción.

Supone el 35% de la calificación final y debe obtenerse una calificación mínima de 5/10.

El trabajo consiste en un profundo estudio de sistemas avanzados de producción y su aplicación a un caso técnico. Se realizará preferentemente en equipos de 4 estudiantes, que deberán realizar un informe, entregar los ficheros de cálculo y una presentación final. La evaluación contendrá una parte fija de grupo y una parte individual, que se asignará en función de la observación directa durante las sesiones de clase, las respuestas en la sesión de presentación y la opinión de los componentes del equipo de trabajo. Para poder optar a esta evaluación, será requisito la asistencia de al menos un **80%** de las clases de esta materia.

La fecha límite de entrega de trabajo se dispondrá al inicio de la asignatura, así como la formación de los grupos.

3) Trabajo en equipo sobre Logística de Producto.

Supone el 35% de la calificación final y debe obtenerse una calificación mínima de 5/10.

El trabajo consiste en el diseño de la logística de aprovisionamiento de una línea, así como la propuesta de diversas alternativas y cálculo de costes. Se realizará preferentemente en equipos de 4 estudiantes, que deberán realizar un informe, entregar los ficheros de cálculo y una presentación final. La evaluación contendrá una parte fija de grupo y una parte individual, que se asignará en función de la observación directa durante las sesiones de clase, las respuestas en la sesión de presentación y la opinión de los componentes del equipo de trabajo.

La fecha límite de entrega de trabajo se dispondrá al inicio de la asignatura, así como la formación de los grupos.

Calificación final = 0.3 Npract + 0.35 Trabajo Técnicas Producción + 0.35 Trabajo Logística Producto

Evaluación global:

A realizar, en la fecha fijada por el centro, por parte de los estudiantes que no hayan superado los mínimos de la evaluación gradual.

Examen global de sesiones prácticas: Supone el **30%** de la calificación final. Se puede optar por realizar sólo la parte no superada durante la evaluación gradual. Debe obtenerse una calificación mínima de 4.0 en cada ejercicio.

Prueba escrita sobre cuestiones teórico-prácticas y casos técnicos relativos al temario de la asignatura. Debe realizarse si se ha obtenido una calificación inferior a 5/10 en todos los trabajos; en caso de no haber superado alguna parte, se puede optar por realizar solo la parte no superada durante la evaluación gradual. Debe obtenerse una calificación mínima de 5.0/10 para promediar,

La calificación de la asignatura obtenida a partir de la media ponderada de las pruebas deber ser igual o superior a 5.0 para aprobar la asignatura. Los resultados obtenidos en las pruebas superadas se mantendrán hasta la finalización del curso académico.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. 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.

4.2. 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.

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).

4.3. 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.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones teórico-prácticas y presentación de trabajos

6 créditos ECTS: 150 horas / estudiante repartidas como sigue: La distribución de la docencia (60 horas) será la siguiente:

1. 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.
2. Sesiones prácticas en laboratorios de metrología y talleres de mecanizado: 18 horas, repartidas en 6 sesiones de 3 horas.
3. Tutorías personalizadas en reuniones individuales para seguimiento de los proyectos de asignatura: 10 horas, repartidas en 10 sesiones de 1 hora.

Las fechas de los trabajos, controles y entrega de informes y cuestionarios prácticos se establecerán al inicio del curso y se realizarán tras finalizar el temario y las sesiones prácticas correspondientes. Estas fechas quedarán claramente reflejadas en el ADD.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

La bibliografía actualizada se encuentra en la [BR de la BUZ](#)

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=60834>