

29749 - Sistemas de fabricación

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29749 - Sistemas de fabricación

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es profundizar en el conocimiento del diseño de células de fabricación centrándose en la aplicación de conocimientos básicos de la titulación para configurar líneas de fabricación flexibles o dedicadas. La asignatura tiene un enfoque eminentemente práctico, aplicando tecnologías CAD/CAE al diseño de células de fabricación, aplicando técnicas de simulación de autómatas y robots para su programación y validación y abordando la documentación de los montajes mecánicos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 9.4 del Objetivo 9 y de las metas 12.2, 12.4, 12.5 y 12.8 del Objetivo 12.

Es recomendable haber cursado las asignaturas troncales de Dibujo Industrial, Sistemas Automáticos y Tecnologías de Fabricación I y II.

2. Resultados de aprendizaje

- Asimila los criterios científicos, tecnológicos y económicos para desarrollar sistemas de fabricación y utillajes.
- Configura distintos tipos de sistemas de fabricación (flexibles, dedicados) para diversos tipos de procesos de conformación y medición, destacando la importancia de la manipulación de materiales inter e intracélula.
- Define especificaciones, diseña y calcula los componentes que integran estaciones de trabajo de conformación y medición: elementos estructurales, cinemáticos, actuadores, monitorización-control; profundizando especialmente en el diseño de utillajes en procesos de ensamblaje (soldadura y unión mecánica).
- Conoce los diferentes tipos de procesos productivos y puede seleccionar el proceso productivo de acuerdo con distintos parámetros.
- Adquiere habilidades prácticas en el diseño y cálculo de componentes y utillajes mediante el uso de aplicaciones informáticas características de la ingeniería de fabricación mecánica.
- Adquiere las habilidades prácticas para programar y controlar sistemas de fabricación mecánica mediante automatización flexible.

3. Programa de la asignatura

Temario teórico-práctico:

- 1) Sistemas de fabricación celular.
- 2) Manipulación de materiales.
- 3) Sistemas para uniones adhesivas
- 4) Estaciones de trabajo y células para procesos de ensamblaje.
- 5) Robots industriales: selección, control y programación.
- 6) Sistemas de monitorización y control.
- 7) Diseño para ensamblaje (DFA).

Prácticas de laboratorio:

- 1) Diseño mecánico de sistemas de fabricación: conjuntos mecánicos, utillajes, estructuras, tuberías, cableado.
- 2) Validación CAE de sistemas de fabricación.
- 3) Programación y control mediante PLC/PC de automatismos basados en circuitos electroneumáticos.

4) Control y Programación de Robots.

4. Actividades académicas

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

26 h. de clase magistral (teórica) y 12 h de casos técnicos y resolución de problemas

18 h. de sesiones prácticas en grupos reducidos

4 h. visita a empresa

15 h. de estudio teórico

60 h. de trabajo práctico

15 h. de controles teóricos e informes prácticos

Las fechas de los controles y entrega de informes prácticos se establecerán al inicio del curso y se realizarán tras finalizar el temario y las sesiones prácticas correspondientes.

5. Sistema de evaluación

Es altamente recomendable el seguimiento de la asignatura y realizar las actividades de evaluación gradual:

1) Evaluación de las habilidades relativas a las sesiones prácticas (15%): Se realizará mediante observación directa de los resultados logrados durante las sesiones prácticas, que en algunos casos deberá completarse con trabajo personal y formalizarse en un informe.

2) Evaluación de los conocimientos teórico-prácticos relativos a los contenidos y casos técnicos de la asignatura (15%): Dicha evaluación se realizará de forma continuada con controles durante el curso.

3) Evaluación de la aplicación práctica de los conocimientos a través de un anteproyecto de diseño y desarrollo de una célula de ensamblaje de componentes mecánicos (no muy complejos) o a través del análisis y mejora de un sistema de fabricación (70%).

El alumno tiene derecho a una evaluación global mediante unas pruebas teórico-prácticas y de destreza en el manejo de las aplicaciones informáticas utilizadas para el desarrollo de las prácticas y el trabajo de curso. En caso de no superar alguna de las actividades de evaluación gradual (se exige una nota mínima de 4.0 en cada una), se deberán realizar las pruebas de la evaluación global, que se realizarán en el periodo que disponga el centro.