

60833 - Ingeniería de precisión y fabricación aditiva

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60833 - Ingeniería de precisión y fabricación aditiva

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura pretende potenciar los conocimientos de producción relacionados con la rápida evolución de los procesos de fabricación aditiva y con la optimización de los sistemas de fabricación inteligentes.

El objetivo de la asignatura es, por un lado, el aprendizaje de aspectos relativos a la ingeniería de precisión implicados en la producción y, por otro lado, el aprendizaje de las nuevas técnicas de fabricación aditiva para llevar a cabo los procesos de fabricación de productos y prototipos según distintos niveles de automatización y flexibilidad, en el ámbito de la Industria 4.0.

Además del conocimiento de las diferentes tecnologías implicadas, la asignatura persigue dotar a los estudiantes de la capacidad de abordar y concluir con éxito de manera autónoma el desarrollo de prototipos y procedimientos relacionados con la ingeniería de precisión y la fabricación aditiva, así como de evaluar la consecución de los requisitos técnicos y económicos definidos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS: 9.4, 12.2 y 12.8.

2. Resultados de aprendizaje

Conoce y aplica las herramientas de modelado mecánico y simulación de sistemas de integrados de fabricación y medición.

Conoce y sabe aplicar los principios de la ingeniería de precisión a los sistemas productivos.

Conoce y sabe aplicar las técnicas de ensayo y verificación de sistemas productivos.

Conoce los nuevos procesos de fabricación aditiva y los sistemas de prototipado rápido.

Conoce y sabe aplicar las técnicas de diseño para fabricación aditiva.

Adquiere habilidades de manejo de sistemas informáticos para fabricación aditiva.

3. Programa de la asignatura

Temario teórico-práctico

- 1) Diseño y desarrollo de sistemas de fabricación y medición según principios de ingeniería de precisión.
- 2) Procesos de fabricación y medición en ingeniería de precisión.
- 3) Modelización y optimización de sistemas de fabricación y medición.
- 4) Fabricación aditiva y prototipado rápido. Fases del prototipado, flujo de trabajo e integración en el ciclo de desarrollo de producto.
- 5) Tecnologías de prototipado rápido y selección de sistemas. Software y formatos de archivo.
- 6) Aplicaciones del prototipado en sectores industriales, médicos, artísticos y de conservación de patrimonio.

Prácticas de laboratorio

- 1) Cálculo analítico y simulación por elementos finitos de elementos de una máquina.
- 2) Modelado y verificación de máquina herramienta.
- 3) Modelado y análisis de sistemas de medición.
- 4) Impresión 3D. Software de gestión de archivos e impresión. Principio de funcionamiento, operación y mantenimiento.
- 5) CAD genérico de diseño de piezas. Obtención y análisis de archivos. Impresión, limpieza y acabado de prototipos.
- 6) Digitalización de piezas con sensor láser por triangulación y brazo articulado de medición por coordenadas. Máquinas de medir por coordenadas y laser tracker.

4. Actividades académicas

La metodología que se propone trata de fomentar el trabajo continuado del estudiante y se centra en los aspectos más

prácticos de la ingeniería de precisión y la fabricación aditiva.

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 y equipamiento de taller de ingeniería de fabricación y laboratorio de metrología.

Las tutorías personalizadas se destinarán a la evaluación, corrección y aclaración de aspectos del proyecto de asignatura realizado por cada estudiante individualmente o en equipo, con el objeto de analizar las posibles deficiencias y resolver dudas para mejorar el trabajo personal.

5. Sistema de evaluación

La asignatura se plantea con una evaluación continua que constará de un trabajo/proyecto práctico que incluye una exposición y defensa del mismo (realizado individualmente o en equipo, supondrá el 50% de la calificación). La realización de los informes de prácticas y de casos prácticos propuestos al estudiante supondrán el 50% restante de la calificación.

Prueba de evaluación global: al final del periodo lectivo, se convocará a la realización de una prueba global escrita de la asignatura en la que se evaluará el 100% de la nota, en el lugar y fechas propuestas por el centro, y a la que podrán presentarse todos los alumnos que no superan la evaluación continua.

Por otra parte, la segunda convocatoria de evaluación se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto en el calendario académico