

60830 - Tecnologías laser en aplicaciones industriales

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60830 - Tecnologías laser en aplicaciones industriales

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 de la asignatura

Esta asignatura tiene 6 ECTS, que corresponde con 60 horas presenciales (2,4 ECTS) y 90 horas de trabajo personal del alumno (3,6 ECTS). En esta asignatura el alumno conocerá el funcionamiento de los láseres, las propiedades de la radiación láser y cómo su interacción con los materiales se puede utilizar para múltiples aplicaciones en diferentes sectores. Para cursar esta asignatura es importante poseer una buena base de conocimiento de materiales. No obstante se proporcionará al estudiante las herramientas adecuadas para completar sus conocimientos en caso necesario. Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), concretamente con la Meta 9.4 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

1. Conocer los procesos realizados con láser sobre distintos tipos de materiales: calentamiento, fusión, ablación y su utilización para las diferentes aplicaciones más habituales en la industria.
2. Saber buscar y analizar información científica y/o comercial sobre los láseres más adecuados para las distintas aplicaciones.
3. Conocer las medidas de seguridad para un entorno que contenga algún láser y ser capaz de diseñar las medidas de protección necesarias para cada proceso.
4. Ser capaz de elaborar un informe con los resultados más relevantes en un estudio experimental de procesamiento de materiales asistido por láser.

3. Programa de la asignatura

Las clases de teoría se basan en la explicación por parte del profesor de los fundamentos de los distintos temas de la asignatura. Previamente a las mismas, el alumno deberá haber realizado una serie de lecturas previas.

- Fundamentos del láser
- Tipos de láseres
- Interacción de la radiación con el material
- Sistemas láser y componentes.
- Seguridad en entornos láser: clasificación de los láseres, riesgos, sistemas de protección.
- Procesos industriales: unión, separación, marcaje, limpieza, endurecimiento superficial, estructuración, recubrimientos, aleado.
- Casos de aplicación.

Las clases de prácticas incluyen actividades en el laboratorio donde se aprenderá el manejo de diferentes tipos de láseres.

4. Actividades académicas

Se ofrecen al estudiante las siguientes actividades para ayudarle a lograr los resultados planteados:

Actividades presenciales (60 horas)

30 h de clases presenciales y de resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos

25 h de prácticas de laboratorio.

2 h de sesiones para presentación de los trabajos de asignatura.

3 h de actividades de evaluación (Prueba de Evaluación Global)

Actividades no presenciales (90 horas)

35 h para la realización del trabajo de asignatura

55 h de trabajo individual y en grupo (realización de lecturas propuestas, realización de test y cuestionarios en el ADD, estudio

personal, informe de prácticas).

5. Sistema de evaluación

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

Un proceso de enseñanza-aprendizaje de estas características requiere un enfoque de evaluación de carácter formativo, que permita valorar el aprendizaje del alumno de manera global (conocimientos, destrezas y habilidades) y a la vez sirva como instrumento de mejora. La evaluación será continua a lo largo del periodo lectivo, y el profesorado, para evaluar la adquisición de las competencias por parte del alumno, utilizará una combinación similar a la que se indica de forma orientativa:

1. Participación en las presentaciones y debates de forma oral (30% de la nota final)
2. Trabajo individual dirigido (50% de la nota final)
3. Trabajo en grupo consistente en la redacción de un informe de las prácticas realizadas (20% de la nota final)

Prueba global

Para la evaluación de la asignatura, atendiendo la normativa, se ofrece una **evaluación global**. Aquellos alumnos que opten por no realizar el procedimiento de evaluación progresiva, serán evaluados mediante una única prueba global al final del curso, consistente en un examen teórico-práctico a realizar en la fecha indicada por el calendario académico de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

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