

29718 - Tecnología de materiales

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 29718 - Tecnología de materiales

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
434 - Graduado en Ingeniería Mecánica

Créditos: 6.0

Curso: 434 - Graduado en Ingeniería Mecánica: 2

330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: 434 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es entender la importancia que tienen los procesos de conformado y fabricación de piezas y componentes en la obtención de distintas estructuras internas en los materiales (microestructura, defectos internos, inclusiones), lo cual condiciona sus propiedades y su comportamiento en servicio. Se analiza cómo el diseño de los procesos de conformado permite que el material alcance las propiedades necesarias para conseguir las prestaciones mínimas que satisfagan las condiciones operacionales. Se describen técnicas de inspección del estado de los materiales en servicio y del seguimiento de su daño o grado de deterioro. Finalmente, se describen aspectos básicos de la Ingeniería de superficies de interés para la Ingeniería Mecánica.

2. Resultados de aprendizaje

- 1.- Comprende la relación entre procesado y la estructura final obtenida de los materiales, y su influencia en las propiedades mecánicas y su comportamiento en servicio.
- 2.- Conoce las tecnologías de procesado más adecuadas para los distintos materiales y los niveles de generación de residuos asociadas con cada una de ellas.
- 3.- Conoce los distintos mecanismos de deterioro de los materiales en servicio y las técnicas de inspección en servicio.
- 4.- Conoce los métodos básicos de la Ingeniería de Superficies y las últimas tendencias de interés para la Ingeniería Mecánica.

3. Programa de la asignatura

- 1.- Procesos de conformado metálico: solidificación y moldeo, deformación plástica, pulvimetalurgia.
- 2.- Procesos de conformado de polímeros.
- 3.- Procesos de conformado de materiales compuestos de matriz polimérica.
- 4.- Procesos de conformado de cerámicas y vidrio: cerámica tradicional, cerámica avanzada, vidrio.
- 5.- Tecnologías de unión por fusión: metalurgia de la soldadura de metales.
- 6.- Tecnologías de superficies: tratamientos superficiales, recubrimientos.
- 7.- Comportamiento en servicio: oxidación y corrosión de metales.
- 8.- Comportamiento en servicio: rotura frágil de cerámicas, termofluencia, interacción fatiga-termofluencia.
- 9.- Análisis de fallos en servicio: ensayos no destructivos, metodología.

4. Actividades académicas

* Clase magistral en grupo completo (27 horas)

* Clases de ejercicios y problemas en grupo desdoblado (11 horas). Después de cada sesión de problemas se propondrá un ejemplo que deberá entregarse.

- * Sesiones prácticas (12 horas). Estas sesiones son altamente recomendables. En ellas se profundizan en temáticas presentadas en clases magistrales.
- * Trabajo tutorizado (10 horas). Se realizará en grupos de tres personas y se elaborará un póster que será presentado en una sesión conjunta final.
- * Trabajo personal (85 horas) necesario para el estudio de la teoría, realización de problemas, elaboración del trabajo y de los informes de prácticas.
- * Evaluación: 5 horas.

5. Sistema de evaluación

Se plantea preferentemente una evaluación progresiva con los siguientes bloques:

Bloque 1: Prácticas de laboratorio (20% de la calificación final).

Consta de dos partes: cuestionarios sobre lo realizado en la sesión, máximo 10% de la calificación final y los informes de las prácticas a los que se les asigna un 10% de la calificación final. Calificación computable si y solo si se cumplen las condiciones siguientes: i) Haber respondido a todos los cuestionarios individuales que se plantean al final de cada sesión; ii) Haber entregado los informes correspondientes a todas ellas.

Bloque 2: Elaboración y presentación de un póster, relativo a un tema de la asignatura (10% de la calificación final).

Bloque 3: Problemas propuestos y entregados a lo largo del curso (5% de la calificación final, proporcional al número de problemas que se entreguen con un mínimo de contenido.

Bloque 4: Examen parcial (15% de la calificación final). La estructura será la misma que en el examen global. También se aplicarán en este caso la necesidad de alcanzar las mismas puntuaciones mínimas en cada una de las partes del examen.

Bloque 5: Examen global (50% de la calificación final). Consta de tres partes: Una primera parte asociada a contenidos básicos de la asignatura, una segunda parte tipo test y una tercera parte de cuestiones teórico/prácticas.

Será necesario obtener una puntuación mínima del 25% de la nota máxima en cada una de sus partes, excepto en la parte de contenidos básicos de la asignatura en donde será necesario alcanzar un mínimo del 50% de la nota máxima.

Si no se alcanza una puntuación mínima (40% de la calificación máxima) en alguno de los bloques 2, 3 o 4, el peso del examen global en la calificación final se incrementará en el mismo porcentaje que el bloque correspondiente.

Alternativamente, el alumno tiene la posibilidad de superar la asignatura mediante la **evaluación global** en las convocatorias oficiales. Constará de dos partes, un examen global (80% de la calificación final) y un examen de prácticas (20% de la calificación final).

El examen de prácticas constará a su vez de dos partes: un examen escrito y un examen práctico de Laboratorio. Se realizará después de que haya finalizado el examen global. Para agilizar la gestión de la convocatoria personalizada del examen práctico, los alumnos que deseen presentarse deberán comunicarlos al menos un par de días antes de la fecha de la convocatoria oficial.

Tanto en la evaluación progresiva como en la global, en cualquier bloque de la evaluación será necesario obtener una puntuación mínima del 40% de la máxima para poder promediar.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

12 - Producción y Consumo Responsables