

30024 - Tecnología de materiales

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30024 - Tecnología de materiales

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado
436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX
436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: 436 - 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 de Tecnologías Industriales.

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

•Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

Meta 9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

•Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Meta 12.2. De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

Meta 12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

2. Resultados de aprendizaje

1- Comprende las relaciones entre la fabricación y el tratamiento posterior de las piezas y componentes industriales con la estructura final obtenida de los distintos materiales, y la influencia de ésta en las propiedades mecánicas y de otras de importancia asociadas a su comportamiento en servicio

2- Conoce las tecnologías de fabricación y de procesamiento más adecuados para los distintos materiales en función de la pieza a producir, y de las propiedades deseadas en servicio, incluyendo los tratamientos superficiales y los recubrimientos habituales.

3 - Conoce y comprende los distintos mecanismos de deterioro de los materiales en servicio, las técnicas de inspección en servicio de los materiales mediante ensayos no destructivos, y la metodología básica de mejora de las características de diseño, composición y estructura de los componentes para hacer frente a las condiciones en servicio.

3. Programa de la asignatura

1. Temas de clase

- Conformado de materiales metálicos.
- Reología y Conformado de materiales poliméricos.
- Conformado de materiales compuestos de matriz polimérica.
- Conformado de cerámicas y vidrios.
- Técnicas de inspección en servicio. Ensayos no destructivos.
- Tratamientos superficiales y recubrimientos básicos.
- Tecnologías de unión. Soldadura e metales.

- Comportamiento en servicio: corrosión metálica y degradación. Problemas.
- Comportamiento en servicio: solicitaciones mecánicas y termomecánicas.

2. Prácticas de Laboratorio

- Ensayos no Destructivos. Compactación de Polvos. Rotura de vidrios. Reología/Viscosidad de Polímeros. Aspectos básicos de la corrosión electroquímica. Selección de materiales con CES.

4. Actividades académicas

- Clase magistral en grupo completo (28 horas)
- Clases de ejercicios y problemas en grupo completo (13 horas).
- Sesiones prácticas (12 horas). Estas sesiones son altamente recomendables. En ellas se profundizan en temáticas presentadas en clases magistrales.
- Trabajo de asignatura tutorizado (7 horas). Se realizará en grupos de tres personas y cada grupo elaborará una presentación sobre la que se le realizaran preguntas.
- 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 una evaluación asistida que consta de una parte práctica (en laboratorio) y otra teórica (trabajo y exámenes); cada una debe aprobarse de forma independiente con una nota mínima de 5:

1. Prácticas de laboratorio (20% nota final). Calificación computable si y solo si se han entregado los informes correspondientes a todas ellas.
2. Trabajos y pruebas parcial y global (80% nota final). La nota conjunta para aprobar las tres actividades siguientes debe ser, como mínimo, de 5:
 - *Elaboración y presentación de un trabajo en grupo, relativo a un tema de la asignatura (15% nota final)*. Para computar debe obtenerse una nota igual o superior a 4.
 - *Prueba parcial opcional (15% nota final)*. La estructura de esta prueba es la misma que la de la prueba global. Para computar se debe obtener, al menos, una nota de 4.
 - *Examen global (50% de la calificación final)*. Consta de tres partes: Una primera parte con cuestiones de tipo test (30% de la calificación de la prueba), una segunda parte de cuestiones de desarrollo (30% de la calificación final de la prueba), y una tercera de problemas (40% de la calificación final de la prueba). Debe obtenerse un resultado, como mínimo, de 4 para computar.

Para aquellos alumnos que no hayan participado de la evaluación asistida y no hayan realizado las prácticas de laboratorio, la prueba global tendrá una segunda parte que consistirá en la realización de un examen escrito y/o práctico sobre las prácticas de laboratorio del programa.