

Tabla 2. descripción de los módulos o materias

Denominación de la materia		Créditos ECTS, carácter		
INGENIERÍA DE MATERIALES Y DE PROCESOS		48,5 Créditos ECTS		
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Las asignaturas asociadas a esta materia se han incluido en el 2º semestre de 2º, en el 1º y en el 2º de 3º y en el 1º y 2º de 4º.				
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO/ MATERIA				
<u>COMPETENCIAS</u>				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Argumentar el comportamiento en servicio (comportamiento mecánico, térmico, corrosión, desgaste...) de los materiales a partir de su estructura. 2. Relacionar el comportamiento de las piezas con el material elegido, el proceso de fabricación, los tratamientos térmicos y superficiales aplicados. 3. Analizar el comportamiento de los materiales: realización y análisis de ensayos. 4. Identificar los fundamentos de los procesos de fabricación para la transformación de metales, polímeros, cerámicos y compuestos. 5. Seleccionar y diseñar los procesos de fabricación y unión más adecuados para cualquier tipo de pieza, en base a su material y diseño, identificando la maquinaria a utilizar y los parámetros a controlar y utilizando técnicas de simulación. 6. Estimar de manera aproximada, y utilizando diferentes metodologías, los costes de fabricación de una pieza. 7. Planificar las tareas del equipo de trabajo, distribuir las responsabilidades entre los miembros del equipo y trabajar para la consecución de los objetivos. 8. Plantear un problema, identificarlo y acotarlo; proponer alternativas de solución; seleccionar la alternativa más adecuada; y resolverlo, razonando científica y técnicamente la solución adoptada. 				
<u>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</u>				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracteriza mecánicamente el comportamiento de los materiales mediante la realización de ensayos. 2. Predice la estructura del material y su comportamiento a partir de la composición de las aleaciones metálicas, haciendo uso de los diagramas de equilibrio 3. Diseña componentes, seleccionando el material, el proceso y los tratamientos a aplicar. 4. Analiza piezas de diferentes materiales, proponiendo las diferentes posibilidades de fabricación, considerando criterios tanto técnicos como económicos. 5. Utiliza, de manera básica, las máquinas empleadas en los diferentes procesos de fabricación estudiados. 6. Predice los parámetros apropiados para la fabricación y unión de piezas en base a la realización de simulaciones de proceso. 				
REQUISITOS PREVIOS				
Química y Expresión Gráfica I y II son requisito previo para toda la materia				
Asignatura 1	Asignatura 2	Asignatura 3	Asignatura 4	Asignatura 5
Ciencia de Materiales 4.5 créditos ECTS Obligatoria	Ingeniería de Materiales 4.5 créditos ECTS Obligatoria	Procesos de Fabricación 6 créditos ECTS Obligatoria	Ingeniería de Procesos 4.5 créditos ECTS Optativa	Tecnologías de unión 4.5 créditos ECTS Optativa

Asignatura 6	Asignatura 7	Asignatura 8	Asignatura 9	Asignatura 10
Materiales compuestos 4.5 créditos ECTS Optativa	Tecnologías de fundición y moldeo 4 créditos ECTS Optativa	Procesos de transformación por mecanizado 4 créditos ECTS Optativa	Materiales poliméricos 4.5 créditos ECTS Optativa	Conformado de materiales 4.5 créditos ECTS Optativa
Asignatura 11				
Selección de materiales 3 créditos ECTS Optativa				

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

- 1. Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados a las asignaturas utilizando el método de la lección. 15 créditos ECTS. Competencias 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8.**
- 2. Realización de ejercicios individualmente y en grupo (4,5 créditos ECTS). Competencias 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8.**
- 3. Trabajo en laboratorio (7 créditos ECTS). Competencias 2, 3, 4, 5, 7.**
- 4. Trabajo en equipo (8 créditos ECTS). Competencias 5, 6, 7, 8,**
- 5. Estudio individual, pruebas y exámenes (14 créditos ECTS) Competencias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8.**

Sistema de Evaluación de la Adquisición de las Competencias

Todas las asignaturas de la materia se evaluarán atendiendo a:

- Las actividades formativas de presentación de competencias técnicas y estudio individual serán evaluadas con pruebas escritas a lo largo del semestre, que corresponderán como máximo al 60% de la nota.
- Se valorarán los informes de desarrollo de las prácticas de laboratorio para comprobar la adquisición de competencias desarrolladas, que corresponderá como máximo el 20% de la nota, si procede
- La capacitación técnica para resolver problemas y casos se evaluará con una presentación y defensa del POPBL, y le corresponderá como mínimo el 20% de la nota; y será valorada a partir de un perfil de competencias específico que considera la documentación entregada, así como el trabajo desarrollado, y las habilidades y actitudes mostradas por el alumno y el equipo de trabajo.
- La evaluación será continua y contemplará las propuestas y mecanismos de recuperación de los conocimientos y competencias. Todo ello dentro del período que comprende la materia.

Breve resumen de contenidos

Ciencia de Materiales

1. Comportamiento mecánico de materiales
2. Metalurgia
3. Estructura y propiedades de los polímeros
4. Aleaciones Fe-C

Ingeniería de Materiales

1. Comportamiento en servicio
2. Materiales metálicos
3. Materiales cerámicos
4. Materiales compuestos
5. Tratamientos superficiales y recubrimientos

Procesos de Fabricación

1. Principios de procesos de transformación I: deformación, chapa
2. Principios de procesos de transformación II: moldeo, sinterizado, soldadura
3. Procesos de mecanizado
4. Procesado de polímeros

Ingeniería de Procesos

1. Diseño y optimización de procesos de transformación
2. Fabricación Asistida
3. Estimación de costes en procesos productivos

Tecnologías de unión

1. Tecnologías y procesos de unión
2. Cálculo y diseño de uniones
3. Normativa y homologación en los sistemas de unión
4. Aplicaciones de las técnicas de unión

Materiales compuestos

1. Clasificación y Comportamiento de materiales compuestos
2. Materiales Compuestos de Matriz Orgánica, Metálica y Cerámica
3. Comportamiento Mecánico y Térmico de Laminados
4. Diseño con materiales compuestos

Tecnologías de fundición y moldeo

1. Dinámica de fluidos
2. Dinámica del molde
3. Solidificación
4. Termodinámica y diagramas de fase

Procesos de transformación por mecanizado

1. Estudio del proceso de arranque de viruta
2. Simulación numérica del corte
3. Maquinabilidad
4. Estudio dinámico del corte

Materiales poliméricos

1. Estructura del material. Materias primas
2. Comportamiento mecánico y físico-químico
3. Diseño y cálculo de piezas de plástico
4. Procesado de plásticos y acabados superficiales
5. Medio ambiente
6. Fabricación de microdispositivos poliméricos
7. Técnicas de caracterización de polímeros

Conformado de materiales

1. Materiales que se transforman en los procesos de conformado
2. Nuevas líneas y procesos de conformado
3. Operaciones y procesos de acabado
4. Control de calidad
5. Materiales y procesos avanzados
6. La simulación como herramienta para el diseño de piezas y procesos

Selección de materiales

1. Índices de rendimiento
2. Obtención del cuaderno de especificaciones material
3. Selección de materiales mono- y multi-objetivo
4. Selección de procesos de fabricación y tratamientos
5. Evaluación de costes
6. Aplicación a un producto

