

ASIGNATURA: LABORATORIO DE SÍNTESIS DE MATERIALES AVANZADOS

MATERIA: Caracterización de materiales y experimentación

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 1 de 4

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 1

Número de créditos ECTS: 8

Idioma/s: Castellano, Catalán, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura Laboratorio de Síntesis de Materiales Avanzados desarrolla a nivel práctico los contenidos que se imparten en las materias teóricas. El trabajo experimental servirá de base para repasar contenidos de síntesis de materiales y de caracterización de los mismos. El objetivo del laboratorio es confrontar a los alumnos con los problemas típicos del trabajo experimental y permitirles aportar soluciones a partir de los conocimientos que se imparten en las materias teóricas.

COMPETENCIAS

- E11 – Capacidad para diseñar, planificar y realizar experimentos para sintetizar materiales concretos, así como para interpretar los resultados obtenidos en los experimentos realizados para determinar la estructura de estos materiales.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- T1 - Capacidad de comunicarse en inglés y de utilizar el inglés como idioma de trabajo.
- CG2 - Capacidad para realizar una práctica responsable de la profesión

REQUISITOS PREVIOS*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

CONTENIDOS

1. Síntesis de Materiales
 - a. Síntesis de materiales Cerámicos
 - b. Síntesis de materiales poliméricos
 - c. Síntesis de materiales metálicos
2. Caracterización

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE SÍNTESIS DE MATERIALES AVANZADOS

MATERIA: Caracterización de materiales y experimentación

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 2 de 4

- Preparación metalográfica
- Caracterización mecánica (máquina de ensayos universales, dureza Vickers, dureza Rockwell, microdureza...)
- Caracterización Físico-Química (IR, análisis térmico, Difracción RX, BET, ...)
- Microscopía (SEM, M. óptica, AFM)

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	0.37	E11, CG2
Seminarios	0.19	E11, CB9, CB10, CG2, T1
Trabajo práctico / laboratorio	6.93	E11, CB9, CB10, CG2, T1
Presentaciones	0.37	E11, CG2, CB9, T1
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.)	0.15	E11, CB9
TOTAL	8	

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Los alumnos trabajan en grupos de 4-5 personas con un líder que varía en cada práctica.

Las prácticas de laboratorio están basadas en la síntesis de un material (ya sea metálico, cerámico o polimérico) y su posterior caracterización. Se propone una síntesis a partir de uno o varios artículos científicos y los alumnos deben, a partir de la caracterización de los productos obtenidos individualmente, extraer conclusiones grupales.

El trabajo previo al laboratorio incluye una presentación en la que los alumnos repasan términos claves para el desarrollo de la práctica, así como la descripción de los métodos y materiales que serán necesarios para ello. Los alumnos deciden las condiciones de ensayo y la caracterización que realizan.

Todos los pasos realizados y los resultados deben verse reflejados en el diario de laboratorio que será revisado regularmente.

Una vez la parte experimental se ha acabado, cada uno de los alumnos debe redactar un pequeño informe sobre los resultados individuales obtenidos. El líder de la práctica debe analizar los resultados obtenidos para presentar los resultados grupales en forma de artículo científico en inglés.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE SÍNTESIS DE MATERIALES AVANZADOS

MATERIA: Caracterización de materiales y experimentación

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 3 de 4

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Trabajo Experimental	50%	E11
Trabajos y Presentaciones	30%	E11, CB9, CB10, T1
Actividades de Seguimiento	15%	E11, CB10
Participación	5%	CG2

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El estudiante debe demostrar su habilidad de diseñar, planificar y realizar experimentos para sintetizar materiales concretos. (E11)
- El estudiante debe demostrar su capacidad para interpretar los resultados obtenidos en los experimentos realizados para determinar la estructura de materiales obtenidos. (E11)
- El estudiante debe demostrar su capacidad para comunicarse eficazmente tanto de forma oral como escrita. (CB9, T1).
- El estudiante debe ser capaz de desarrollar habilidades de aprendizaje y de reconocer la necesidad de formación continuada para su adecuado desarrollo profesional. (CB10)

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente. El mayor peso de la nota recae en el trabajo experimental que incluye los informes de las prácticas realizadas (50%). Los trabajos y presentaciones incluyen las presentaciones previas a la práctica que se realizan en clase y el artículo sobre la práctica (10%+20%, respectivamente). Las actividades de seguimiento incluyen el diario de laboratorio y la planificación de las prácticas (15%). La participación (5%) incluye actitud, asistencia e iniciativa mostrada por el alumno en el laboratorio.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de la competencia E11 se utilizará como indicador la nota de participación, de los trabajos y presentaciones y de las actividades de seguimiento.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: LABORATORIO DE SÍNTESIS DE MATERIALES AVANZADOS

MATERIA: Caracterización de materiales y experimentación

MÓDULO: Módulo de conocimientos específicos

ESTUDIOS: Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales

Página 4 de 4

Para la evaluación de las competencias CG2 se utilizará como indicador la nota de participación

La competencia T1 se evaluará a partir de los trabajos y presentaciones.

Las competencias CB9 y CB10 se evaluarán a partir de las actividades de seguimiento y del trabajo de laboratorio

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

Artículos de revistas científicas.

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

14 septiembre 2016, Ana Ramos

ÚLTIMA REVISIÓN

26 febrero 2019, Ana Ramos