



#### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** MATERIALES NANOESTRUCTURADOS: APLICACIÓN EN SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

**Código:** 102342

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA

**Curso:** 1

**Denominación del módulo al que pertenece:**

**Materia:**

**Carácter:**

**Duración:**

**Créditos ECTS:** 3

**Horas de trabajo presencial:** 30

**Porcentaje de presencialidad:** 40%

**Horas de trabajo no presencial:** 45

**Plataforma virtual:**

#### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** BARRIGA CARRASCO, CRISTOBALINA

**Centro:** Facultad de Ciencias

**Departamento:** QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

**Área:** QUÍMICA INORGÁNICA

**Ubicación del despacho:** Campus Rabanales Edificio Marie Curie 1ª planta

**e-Mail:** iq1bacac@uco.es

**Teléfono:** 957218648

**Nombre:** PAVLOVIC MILICEVIC, IVANA

**Centro:** Escuela Superior Politecnica Belmez

**Departamento:** QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

**Área:** QUÍMICA INORGÁNICA

**Ubicación del despacho:** Campus de Rabanales Edificio Marie Curie 1planta

**e-Mail:** iq2pauli@uco.es

**Teléfono:** 957218648

#### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

##### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

##### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

##### Recomendaciones

Ninguna especificada.

#### COMPETENCIAS

- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- 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.
- CT1 Que el estudiante conozca la necesidad de completar su formación científica en idiomas e informática mediante la realización de actividades complementarias.

CT2	Que el estudiante sepa utilizar herramientas de información y comunicación que permitan plantear y resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio.
CE3	Planificar y gestionar los recursos disponibles de un laboratorio químico, teniendo en cuenta los principios básicos de la calidad, prevención de riesgos y sostenibilidad.
CE5	Planificar y desarrollar proyectos y experimentos, así como relacionar entre sí distintas especialidades científicas (carácter interdisciplinar).
CE7	Adquirir la experiencia investigadora para aplicarla en labores propias de su profesión en el ámbito de la I+D+i.

## OBJETIVOS

Que el alumno adquiera una vision general del papel actual y pontencial de los nanomateriales en el medio ambiente y conocimiento de sus principales aplicaciones y avances mas recientes en este campo.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

1. Materiales nanoestructurados paa el provechamineto de la energía solar. Descomposición fotouímica del agua y celdas fotovoltaicas.
2. Materiaes inorgánicos para la captura de CO2.
3. Nanomateriales para la remediación y decontaminación atmosférica.
4. Materiales avanzados para la captura de contaminantes en suelos y aguas

### 2. Contenidos prácticos

Realización de prácticas relacinadas con los contenidos teóricos.

## METODOLOGÍA

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Exposición grupal</i>	4	-	4
<i>Laboratorio</i>	6	-	6
<i>Lección magistral</i>	14	-	14
<i>Seminario</i>	3	-	3
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>

## Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	5
Consultas bibliográficas	5
Estudio	32
Trabajo de grupo	3
<b>Total horas:</b>	<b>45</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Cuaderno de Prácticas  
Dossier de documentación  
Manual de la asignatura

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Exposiciones	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de respuesta corta
CB10			
CB6			
CB9			
CE3			
CE5			
CE7			
CT1			
CT2			
<b>Total (100%)</b>	30%	20%	50%
<b>Nota min.(*)</b>	-	-	-

(\*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:** *Durante el curso académico actual*

**Valor de la asistencia en la calificación final:**

**Criterios de calificación para la obtención de MATRICULA DE HONOR:**

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

-Titanium dioxide Photocatalysis in atmospheric chemistry. H. Chen et al. *Chemical reviews* 112 (2012) 5919-5948.

-Carbon dioxide Capture: prospects for New Materials. Deanna et al. Angewandte Chemie 49 (2010) 6058-6082.

-Recent advances in capture of carbon dioxide using alkali-metal-based oxides. Wan et al. Energy Environ. Sci. 4(2011) 3805-3819.

-Environmental remediation by photocatalysis. R. Vinu and Giridhar Madras. Journal of the Indian Institute of Science 90:2(2010) 189-229.

-Photocatalytic reduction of CO<sub>2</sub> with H<sub>2</sub>O on highly dispersed Ti-oxide catalysts as a model of artificial photosynthesis. M. Anpo. Journal of CO<sub>2</sub> Utilization 1 (2013) 8&ndash;17

-Utilization of agro-industrial and municipal waste materials as potencial adsorbents for treatment- A review. A. Bhatnagar and M Sillanpää. Chemical Engineering 157 (2010) 277-296.

-Layered double hydroxides applications as sorbents for environmental remediation in Hydroxides: Synthesis, types and Applications. R. Rojas. Nova Publishers 2012

## 2. Bibliografía complementaria:

Ninguna.

### CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Ningún criterio introducido.