

Plan 442 GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Asignatura 41839 QUÍMICA INORGÁNICA

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

### Créditos ECTS

4.5

### Competencias que contribuye a desarrollar

Generales:

- CG1: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2: Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG3: Capacidad de expresión oral.
- CG4: Capacidad de expresión escrita.
- CG5: Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6: Capacidad de resolución de problemas
- CG7: Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9: Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz

Específicas:

- CE28: Conocimientos sobre química inorgánica.
- CE38: Capacidad para el diseño y gestión de procedimientos de experimentación aplicada.
- CE44: Seguridad en el ámbito de la ingeniería química.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocer y comprender las propiedades y las reacciones químicas de los elementos representativos y conocer las aplicaciones de algunos de sus compuestos más interesantes.
- Conocer el esquema general del proceso de obtención a diferentes escalas de elementos o compuestos de especial interés
- Conocer la química de los metales de transición, su obtención y su implicación en los procesos metalúrgicos de interés industrial.
- Manejar con soltura la Tabla Periódica siendo capaz de predecir las propiedades atómicas y las características principales del comportamiento de un elemento químico según su posición en la Tabla.
- Conocer los principales sólidos inorgánicos de interés tecnológico
- Conocer los fundamentos de la catálisis
- Conocer las técnicas de laboratorio básicas en química Inorgánica

### Contenidos

1. Principales elementos y compuestos inorgánicos de interés industrial. Propiedades, métodos de obtención, importancia económica y aplicaciones
  - Hidrógeno y sus derivados. Celdas de combustible
  - El Agua
  - Nitrógeno y sus derivados
    - Amoniaco y ácido nítrico
  - Fósforo y ácido fosfórico
  - Azufre y sus derivados
    - Ácido sulfúrico. Propiedades, obtención e importancia económica
  - Halógenos y sus compuestos

- Fertilizantes minerales
- Carbono y sus compuestos
- Silicio y Germanio
- 2. Metales y sus compuestos
  - Principios de metalurgia extractiva
  - Corrosión de metales
- 3. Otros compuestos inorgánicos de interés
  - Sólidos de interés tecnológico
- 4. Catálisis

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

### Actividades presenciales

Clases de aula teóricas. Método expositivo CG1,CG7, CE28

Seminarios. Estudio de casos/Aprendizaje basado en problemas.

Prácticas de laboratorio. Aprendizaje mediante experiencias

### Actividades no presenciales

Trabajo autónomo

Trabajo en grupo

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la asignatura consistirá en:

Examen escrito sobre cuestiones teórico-prácticas y resolución de problemas (70 %)

Entrega de tareas, realizadas individualmente o en grupos, relacionadas con los temas tratados en las clases de problemas/seminarios (15 %)

Evaluación de las prácticas de laboratorio: asistencia, resultados e informes (15 %)

El examen extraordinario consistirá en un examen escrito sobre cuestiones teórico-prácticas y resolución de problemas que tendrá un valor del 70 % de la nota final. A esta nota se le añadirán los valores obtenidos anteriormente por entrega de tareas y prácticas de laboratorio.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

El material didáctico utilizado en las clases se encuentra en la correspondiente aplicación de Moodle de la asignatura, así como las tareas a realizar y la bibliografía correspondiente a cada tema.

El horario de tutorías se encuentra en la página web de la Escuela de Ingenierías Industriales. También se llevarán a cabo a través de la plataforma Moodle.

## Calendario y horario

### Primer cuatrimestre

Consultar el horario en la página web de la Escuela de Ingenierías Industriales.

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

30

Estudio y trabajo autónomo individual

52,5

Clases prácticas

4

Estudio y trabajo autónomo grupal

20

Laboratorios

9

Prácticas externas, clínicas o de campo

---

Seminarios

Otras actividades

2

Total presencial

45

Total no presencial

72,5

---

**Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)**

Prof. Mara Luz Rodriguez Méndez

Catedrático de Universidad

Área de Química Inorgánica

Dpto. de Química Física y Química Inorgánica

Escuela de Ingenierías Industriales (Sede Paseo del Cauce)

e-mail: mluz@eii.uva.es

Es Catedrática de Química Inorgánica en la Escuela de Ingenierías Industriales. Es experta en la preparación y caracterización de películas nanoestructuradas y su aplicación como sensores dedicados al análisis de alimentos. Ha publicado más de 120 artículos en revistas científicas internacionales.

Publicación más reciente: C. Apetrei, P. Alessio, J.C. Constantino, J.A. de Saja, M.L. Rodríguez-Méndez, F. Pavinatto, E. Giuliani, V. Zucolotto, O.N. Oliveira "Biomimetic films based on lipidic layers containing tyrosinase and lutetium bisphthalocyanine as a biosensor for the detection of antioxidants" *Biosensors and Bioelectronics* 26,2513-2519(2011)

Es coordinadora del Master Interuniversitario en Nanociencia y Nanotecnología molecular

María Jesús Baena Alonso

baena@eii.uva.es

Profesora Contratada Doctora en la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid. Imparte docencia en la EII y en la Facultad de Ciencias.

Investigación en Química Supramolecular, centrada principalmente en la obtención y caracterización de nuevos cristales líquidos que contienen metales.

Última publicación: Perylenecarboxydiimide-gold(I) organometallic dyes. Optical properties and Langmuir films. C. Domínguez, M. J. Baena, S. Coco, P. Espinet. *Dyes and Pigments*, 2017, 140, 375 – 383.

---

**Idioma en que se imparte**

Español