

Plan 435 MÁSTER EN TÉCNICAS AVANZADAS EN QUÍMICA

Asignatura 52199 DISEÑO EXPERIMENTAL Y OPTIMIZACION

Grupo 1

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

Obligatoria

### Créditos ECTS

Tres (3)

### Competencias que contribuye a desarrollar

- G1.- Conocimiento del método científico.
- G2.- Competencia para aplicar los conocimientos adquiridos.
- G3.- Capacidad crítica, de análisis y síntesis, y capacidad de interpretación.
- G4.- Competencias metodológicas.
- G5.- Capacidad para valorar la originalidad y creatividad.
- G6.- Capacidades de comunicación.
- G7.- Capacidad de trabajo en equipo.
- G8.- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías.
- G9.- Desarrollar el interés por la formación permanente.
- G10.- Capacidad de aprendizaje autónomo.
- E1.- Adquisición de destrezas técnicas generales en el ámbito de una o varias disciplinas químicas.
- E3.- Capacidad para iniciarse en la investigación en Química.
- E5.- Capacidad de aplicar y adaptar los modelos teóricos y las técnicas específicas tanto a problemas abiertos en su línea de especialización, como a problemas provenientes de otros ámbitos ya sean científicos o técnicos.
- E6.- Capacidad de analizar problemas, detectando la posible utilización de herramientas químicas para contribuir a su comprensión y resolución.
- E16.- Capacidad de diseñar experimentos que permitan obtener de forma óptima los resultados requeridos

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

Conocer y aplicar las diferentes técnicas de diseño experimental y optimización  
 Saber enfocar la resolución de un problema químico real, eligiendo las técnicas de diseño experimental y optimización más adecuadas, identificando los factores controlables y minimizando los incontrolables  
 Utilizar la información generada para resolver problemas químicos medio-ambientales concretos

### Contenidos

Diseño de experimentos: Aleatorizados, bloques, Factoriales y factoriales fraccionales. Diseño de parámetros de Taguchi.  
 Métodos de optimización: Métodos de superficie de respuesta. EVOP. Box y Wilson. Métodos simplex

### Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Se hará uso de la metodología docente más adecuada en función de los contenidos y objetivos a alcanzar en cada uno de los diferentes tópicos a tratar en la asignatura: lección magistral, resolución de problemas, seminarios, estudio de casos, etc.

### Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de los alumnos se realizará mediante seguimiento continuo a través de controles periódicos: evaluación de problemas, trabajos y otras actividades. En aquellos casos que se estime necesario se realizará una prueba escrita.

### Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Se utilizarán fundamentalmente medios audiovisuales y soporte informático e internet. Se hará uso intensivo de la plataforma MOODLE y de las aulas de ordenadores del centro para el desarrollo de las clases de Seminario y Problemas.

El apoyo tutorial se concretará tanto en las clases de tutorías que se indican en la Tabla de dedicación del estudiante, como a través de contactos directos Profesor/Estudiante por medio de la plataforma MOODLE.

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

Actividades Presenciales

ECTS (horas)

Actividades no Presenciales

ECTS (horas)

Clases teóricas

0,8 (20)

Preparación y estudio personal de los contenidos teóricos

0,8 (20)

Clases de problemas y seminarios

0,2 (5)

Preparación y resolución de ejercicios, problemas, presentaciones...

0,4 (10)

Asistencia a tutorías

0,1 (2,5)

Estudio y preparación de exámenes

0,6 (15)

Realización de exámenes y controles periódicos

0,1 (2,5)

Total horas presenciales

1,2 (30)

Total horas no presenciales

1,8 (45)

Total volumen de trabajo

3 (75)

### 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)

Enrique Barrado Esteban [ebarrado@qa.uva.es](mailto:ebarrado@qa.uva.es)

Chemometric strategies for the extraction and analysis optimization of herbicide residues in soil samples, "Herbicides, Theory and Applications", INTECH. Soloneski, S. & Larramendy, M. Eds. p. 345-368, Rijeka (Croatia), pg. 345-368. 2011. ISBN: 978-953-307-975-2

PM2.5-bound PAHs and Hydroxy-PAHs in atmospheric aerosol samples: correlations with season and with physical and chemical factors, ATMOSPHERIC ENVIRONMENT, 49 (2012) 224-232

Exploratory data analysis of PAH, nitro-PAH and hydroxy-PAH concentrations in atmospheric PM<sub>10</sub>-bound aerosol particles. Correlations with physical and chemical factors, ATMOSPHERIC ENVIRONMENT, 67 (2013) 385-393

Use of a Taguchi Parameter Design to optimize the propagation of *Saccharomyces Cerevisiae* to produce methanol, BIOPROCESSING JOURNAL, 10 (2011) 15-21

### Idioma en que se imparte

Español. El material docente y la bibliografía puede ser bilingüe (español e inglés).