

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 19/07/2024**Química de Productos Industriales  
Orgánicos (M43/56/4/22)****Máster**

Máster Universitario en Ciencias y Tecnologías Químicas, Khemia

**MÓDULO**

Producción, Ensayo y Calidad

**RAMA**

Ciencias

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

3

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**

Presencial

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Se recomienda haber cursado con aprovechamiento la asignaturas de Química Orgánica

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

Introducción a la Química Orgánica Industrial. Principales industrias orgánicas. Obtención de materias primas y su manufactura:, industria petroquímica, industria agroalimentaria, Industria farmacéutica etc. Procesos industriales basados en alcanos, alquenos, alquinos y anillos aromáticos. Transformaciones industriales de productos oxigenados y nitrogenados. Polímeros: producción industrial y usos. Catálisis a nivel industrial.

**COMPETENCIAS****COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de



resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- 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.

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Que los estudiantes sepan asumir las responsabilidades adecuadas en lo que respecta al desarrollo de conocimientos y/o prácticas profesionales

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE03 - Comprender, analizar y solucionar problemas avanzados relacionados con la Química mediante el uso de las herramientas y metodologías aprendidas.
- CE04 - Conocer y aplicar de forma adecuada los principales procesos, metodologías y productos químicos básicos de uso en la industria química.
- CE08 - Ser capaz de trasladar conocimientos y procesos desde el laboratorio de ensayo y/o síntesis a escala industrial.
- CE10 - Planificar, gestionar y desarrollar proyectos científico-tecnológicos con manejo de información y conocimiento de su transferencia hacia otros sectores.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de gestión del tiempo (referida a su organización y planificación)
- CT04 - Conocimiento y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) y de los recursos informáticos (programas, bases de datos, etc.) relativos al ámbito de estudio para adquirir, gestionar y comunicar la información
- CT06 - Trabajo en equipo
- CT07 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- (1) Conocerá los fundamentos de la química orgánica industrial.
- (2) Sabrá utilizar catalizadores homogéneos, heterogéneos o catálisis de oxidación.
- (3) Conocerá las principales metodologías para la síntesis de productos orgánicos de interés industrial.
- (4) Sabrá diseñar una síntesis orgánica más segura, maximizando la economía del átomo, utilizando disolventes y condiciones de reacción más seguras, aumentando la eficiencia energética, y hacer posible utilizar materias primas renovables.



(5) Será capaz de diseñar las etapas a llevar a cabo para transformar un proceso realizado en un laboratorio de química orgánica a una planta piloto.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

1. Introducción a la Química Orgánica industrial.
2. Materias primas.
  - Química de los Productos orgánicos derivados de la Industria Petroquímica
  - Química de los Productos orgánicos derivados de la Industria de la biomasa
  - Química de los Productos orgánicos derivados de la Industria de aceites y grasas
3. Reacciones orgánicas en la industria
4. Química de los productos industriales farmacéuticos
5. Química de los productos de la industria de perfumes y fragancias
6. Química de los productos industriales agroquímicos

### PRÁCTICO

- Proceso "verde" de preparación del ácido adípico y su comparación con otros procesos industriales
- Extracción de materias primas
- Transformación de materias primas en productos de interés industrial
- Extracción de aceites esenciales

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Tedder, J. M.; Nechvatal, A.; Tubb, A. H. (eds.); Basic Organic Chemistry (Part 5): Industrial Products; John Wiley & Sons: Chichester, 1975. - Weissermel, K.; Arpe, H. J.; Industrial Organic Chemistry (3ª ed.); John Wiley & Sons: Chichester, 1997. - Collman, J. P.; Hegedus, L. S.; Norton, J. R.; Finke, R. G.; Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry; Ed. University Science Books: Mill Valley, California, 1987.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases magistrales/expositivas. El equipo docente podrá utilizar para su desarrollo algunos de los siguientes métodos: sesión expositiva, aprendizaje basado en problemas, ejemplificación y estudio de casos.
- MD02 Clases de resolución de problemas. El equipo docente podrá utilizar algunos de los siguientes métodos para su desarrollo: Aprendizaje basado en problemas; ejemplificación y estudio de casos.
- MD03 Clases prácticas. El equipo docente podrá recurrir a métodos como estudio de casos, análisis diagnósticos, prácticas de laboratorio, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, etc.
- MD04 Talleres, seminarios, debates, exposición (y/o defensa) de trabajos individuales o en grupo. El equipo docente podrá utilizar para su desarrollo algunos de los siguientes métodos: aprendizaje basado en problemas, ejemplificación y estudio de casos
- MD05 Tutorías: Programadas y de seguimiento (para trabajos de fin de Máster y Prácticas de Empresa), pudiéndose utilizar en las modalidades personalizada o en grupo, sincrónica (presenciales) o asincrónica (virtuales). La modalidad seleccionada por el equipo docente quedará recogida en la Guía Docente de cada materia
- MD07 Estudio y trabajo autónomo, individual y/o en grupo

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

EVALUACIÓN CONTINUA: (A) Instrumentos de evaluación: - Pruebas escritas a realizar a lo largo del curso basadas en la resolución de ejercicios, casos o problemas propuestos con anterioridad por el profesor.

- Evaluación de asistencia y participación activa. Se basa en la valoración de actitudes e iniciativas de participación activa e interactiva en el desarrollo de la clase, en las tutorías, o en el grado de compromiso en el desarrollo de los trabajos planeados, en las prácticas de laboratorio, prácticas externas o cualquier otra tarea asignada, pudiéndose evaluar, si procede, la capacidad de trabajo en equipo.

Criterio de evaluación y % sobre la calificación final

- Conocimientos teóricos adquiridos.....30
- Valoración de actitudes e iniciativas de participación activa e interactiva en el desarrollo de la clase, en las tutorías, o en el grado de compromiso en el desarrollo de los trabajos planeados o cualquier otra tarea asignada, pudiéndose evaluar, si procede, la capacidad de trabajo en equipo.....20
- Exposición de trabajos o resolución de problemas.....50



### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

El alumno realizará una prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura, cuya calificación corresponderá al 100% de la calificación final

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el alumnado, en la primera semana de impartición de la asignatura. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en una prueba escrita sobre el contenido del programa

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad) (<https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad>).

