

Guía docente de la asignatura

Química Orgánica Industrial**Fecha última actualización:** 21/06/2021**Fecha de aprobación:** 21/06/2021

GRADO		Grado en Ingeniería Química				RAMA		Ingeniería y Arquitectura	
MÓDULO		Módulo: Complementos de Formación				MATERIA		Química Orgánica Industrial	
CURSO	3º	SEMESTRE	2º	CRÉDITOS	6	TIPO	Optativa		

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Tener cursadas la asignatura Química Orgánica (o las asignaturas básicas y obligatorias relativas a Química Orgánica).
- Tener conocimientos básicos sobre: Química Orgánica General

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Materias primas orgánicas de interés industrial. Derivados de parafinas, olefinas, compuestos aromáticos. Polímeros. Derivados de productos naturales.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**Competencias generales**

- CG03 - Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Ingeniería Química, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas.
- CG04 - Saber transmitir de forma oral y escrita información, ideas, problemas y soluciones relacionados con la Ingeniería Química, a un público tanto especializado como no

especializado.

- CG07 - Capacidad de gestión de la información
- CG09 - Compromiso ético
- CG13 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

Competencias específicas

- CE04 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- CE21 - Conocimientos sobre valorización y transformación de materias primas y recursos energéticos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Comprender los fenómenos, conceptos y principios relacionados con la estructura macromolecular de naturaleza orgánica.
- Conocer los diferentes tipos de enlaces intermoleculares y valorar el papel tan importante que desempeñan en los compuestos macromoleculares.
- Adquirir conocimientos básicos relativos entre estructura y propiedades de los compuestos poliméricos.
- Conocer y relacionar los principales sectores industriales que se sustentan en el desarrollo o transformación de materias de origen orgánico.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

Teórico

- Procesos catalíticos industriales (Lección magistral y ejercicios prácticos).
 -

Procesos de Química Orgánica Industrial: aplicación del gas de síntesis, procesos industriales: Fisher-Tropsch, Carbonilación, Reppe, Wacker, Monsanto, Ziegler-Natta. Derivados de Alcoholes. Derivados de hidrocarburos aromáticos.

Acoplamientos cruzados.

- Procesos catalizados por metales de transición: principios generales y mecanismos de reacción.
- Los sectores de la industria de la química orgánica (trabajo guiado y exposición oral)
 - Ramas de las Industrias derivadas del petróleo, gas natural y carbón.
 - Industria de los tensioactivos.
 - Industria de los colorantes y pigmentos.
 - Industria agroquímica.
 - Industria farmacéutica.
 - Nuevos materiales

Práctico

Seminarios/Talleres (Resolución de ejercicios en clase y estudio de casos prácticos)

- Determinación estructural de compuestos orgánicos.
 - Conceptos básicos de Resonancia Magnética Nuclear de Protón y Carbono y Espectroscopía IR.
 - Ejercicios prácticos de RMN de Protón y Carbono.
- Visita al centro de instrumentación científica (UGR) según disponibilidad: visita a las instalaciones de determinación estructural para ver los equipos de RMN.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía fundamental

- K. Weissmehl, H. J. Arpe. “Química Orgánica Industrial” 3er Edition. Ed. Wiley. 1997.

- J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers. "Organic Chemistry" 1st Edition. Ed. Oxford University Press. 2001.

Bibliografía complementaria

- J. P. Collman, L. S. Hegedus, J. R. Norton, R. G. Finke, "Principles and Applications of Organotransition Metal Chemistry", Ed. University Science Books.

ENLACES RECOMENDADOS

Plataforma PRADO2 para aportar información y material de la asignatura:
<http://prado.ugr.es/moodle/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD02 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos o visitas a industrias

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

Evaluación ordinaria

- Prueba escrita (Procesos Industriales): 30%.
- Prueba escrita (Ejercicios de Seminarios RMN de clase): 20%.
- Exposición oral y debate en las exposiciones (Sectores de química orgánica industrial): 40%.
- Entrega de actividades de clase y participación en todas las actividades formativas: 10%

Evaluación extraordinaria

- Prueba escrita sobre los contenidos teóricos y seminarios prácticos: 100%

Evaluación única final

- De acuerdo con el artículo 8 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016), aquellos alumnos que aleguen y acrediten alguna razón que les impida seguir el sistema de evaluación continua podrán solicitar que su evaluación se realice mediante el sistema de evaluación única final. Dicha solicitud deberá realizarse a través del procedimiento electrónico durante las 2 primeras semanas de clase o las 2 semanas siguientes a la formalización de matrícula y se dirigirá al director del Departamento de Química Orgánica. Por causas excepcionales sobrevenidas la solicitud podrá realizarse fuera de plazo.
- En el caso de que le sea concedida esta evaluación única final, el alumno deberá realizar:
 - Prueba única sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura: 100% . La prueba tendrá lugar en la fecha asignada para la realización de las pruebas de la convocatoria ordinaria.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y TELE-PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Martes 9.30-12.30 h

Jueves 10.30-13.30 h

- Foros o Chat de PRADO.
- Correo electrónico institucional de la UGR.
- Videoconferencia individual o grupal a través de Google Meet. El profesor podrá proponer tutorías grupales como herramienta de retorno formativo en caso de impartición de clases virtuales en modo asíncrono.
- Tutorías presenciales con cita previa a petición del estudiante siempre y cuando lo permitan las condiciones sanitarias.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Se primará la docencia presencial si las circunstancias lo permiten. Sin embargo, si el límite de aforo del aula asignada fuese inferior a la de alumnos matriculados o por cualquier otro motivo que no permita la asistencia simultánea de todos ellos, se virtualizarán las sesiones de clases de teoría, mediante retransmisión de las mismas de manera síncrona mediante Google Meet a través de la cuenta @go.ugr.eso grabadas de manera asíncrona. En este último caso, estas grabaciones estarán disponibles de forma continua para los alumnos a través de las plataformas Google Drive Institucional (accesible a través de la cuenta @go.ugr.es), PRADO de la UGR o cualquier otra que habilite la UGR en su momento y hasta la finalización del curso académico. Esta docencia se complementará con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para tal fin (tutorías virtuales grupales, tareas, entregas, cuestionarios, etc.)
- Se primará la impartición de los seminarios de forma presencial si las circunstancias sanitarias lo permiten. En caso contrario se virtualizarán y se impartirán de forma síncrona o asíncrona complementándose con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para tal fin (tutorías virtuales grupales, tareas, entregas, cuestionarios, etc.)
- Material didáctico teórico y práctico de la asignatura con disponibilidad temporal ilimitada hasta el final del curso a través de las diferentes plataformas habilitadas por la UGR.
- Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, o Google Drive a través de cuenta @go.ugr.es, correo institucional, consigna UGR...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación)

Evaluación ordinaria

- Prueba escrita (Procesos Industriales): 30%
- Prueba escrita (Ejercicios de Seminarios RMN de clase): 20%.
 - Ambas pruebas escritas tendrán lugar, si las circunstancias lo permiten, de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.
- Exposición oral y debate en las exposiciones (Sectores de química orgánica industrial): 40%.

- Entrega de actividades de clase y participación (presencial o virtual) en todas las actividades formativas: 10%

Evaluación extraordinaria

- Prueba escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos: 100%.

La prueba sería presencial. Si no fuese posible, se realizará a través de Google Meet a través de la cuenta @go.ugr.es y la plataforma PRADO, siempre siguiendo las instrucciones que dicte la UGR al respecto.

Evaluación única final

De acuerdo con el artículo 8 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016), aquellos alumnos que aleguen y acrediten alguna razón que les impida seguir el sistema de evaluación continua podrán solicitar que su evaluación se realice mediante el sistema de evaluación única final. Dicha solicitud deberá realizarse a través del procedimiento electrónico durante las 2 primeras semanas de clase o las 2 semanas siguientes a la formalización de matrícula y se dirigirá al director del Departamento de Química Orgánica. Por causas excepcionales sobrevenidas la solicitud podrá realizarse fuera de plazo.

En el caso de que le sea concedida esta evaluación única final, el alumno deberá realizar:

- Prueba escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos: 100%

La prueba tendrá lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento. La prueba tendrá lugar en la fecha asignada para la realización de las pruebas de la convocatoria ordinaria.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

**HORARIO
(SEGÚN LO ESTABLECIDO EN
EL POD)**

Martes 9.30-12.30 h

Jueves 10.30-13.30 h

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN
TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la
atención tutorial)**

- Foros o Chat de PRADO
- Correo electrónico institucional de la UGR.
- Videoconferencia individual o grupal a través de Google Meet. El profesor podrá proponer tutorías grupales como herramienta de retorno formativo en caso de impartición de clases virtuales en modo asíncrono.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Virtualización completa de la parte de teoría: Videoconferencias síncronas (Google Meet) o en diferido (asíncronas) sobre el temario de la asignatura. En este último caso, estas sesiones estarán disponibles para los alumnos a través del servicio de Google Drive Institucional de la UGR (accesible a través de la cuenta @go.ugr.es) y la plataforma PRADO en forma de videos con disponibilidad temporal ilimitada hasta el final del curso. Esta docencia se complementará con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para tal fin (tutorías virtuales grupales, tareas, entregas, cuestionarios, etc.).
- Material didáctico teórico y práctico de la asignatura con disponibilidad temporal ilimitada hasta el final del curso a través de las diferentes plataformas habilitadas por la UGR.
- Virtualización completa de los seminarios e impartición de los mismos de forma síncrona o asíncrona complementándose con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para tal fin (tutorías virtuales grupales, tareas, entregas, cuestionarios, etc.)

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y
porcentajes sobre la calificación)****Evaluación ordinaria**

- Cuestionario(s) y Pruebas en PRADO sobre contenidos teóricos y prácticos

Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Porcentaje sobre calificación final: 50%

- **Actividades de evaluación continua.**

- Exposición oral (vía GoogleMeet u otra plataforma habilitada) y debate en las exposiciones (Sectores de química orgánica industrial)
- Entrega de cuestiones y ejercicios (vía PRADO) sobre el temario teórico (Procesos industriales) y práctico.

Porcentaje sobre calificación final: 50%

Evaluación extraordinaria

- **Prueba sobre contenidos teóricos y prácticos a través de PRADO y/o Google Meet (oral)** o cualquier otra plataforma que dicte la UGR en su momento.

Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Evaluación única final

De acuerdo con el artículo 8 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (BOUGR núm. 112, de 9 de noviembre de 2016), aquellos alumnos que aleguen y acrediten alguna razón que les impida seguir el sistema de evaluación continua podrán solicitar que su evaluación se realice mediante el sistema de evaluación única final. Dicha solicitud deberá realizarse a través del procedimiento electrónico durante las 2 primeras semanas de clase o las 2 semanas siguientes a la formalización de matrícula y se dirigirá al director del Departamento de Química Orgánica. Por causas excepcionales sobrevenidas la solicitud podrá realizarse fuera de plazo.

En el caso de que le sea concedida esta evaluación única final, el alumno deberá realizar:

- **Prueba sobre contenidos teóricos y prácticos a través de PRADO y/o Google Meet (oral)** o cualquier otra plataforma que dicte la UGR en su momento.

Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura



La prueba tendrá lugar en la fecha asignada para la realización de las pruebas de la convocatoria ordinaria.