

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)  
**QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL**

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento Q. Orgánica: 15/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Optativo	Química Orgánica Industrial	3º/4º	6º/8º	6	Optativa
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Víctor Blanco Suárez</b></li> </ul>			Laboratorio nº 4, Dept. de Química Orgánica, Planta baja, Facultad de Ciencias. Tlf.: 958 240450. Correo electrónico: victorblancos@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>		
			Martes y Miércoles de 10:30 a 13:30 <a href="http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias">http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias</a> Se pueden adaptar los horarios a la situación particular de los alumnos previo contacto con el profesor.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Química			Grado en Química y en Farmacia		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
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.					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>)

Polímeros. Derivados de productos naturales.

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

**El título de Graduado/a en Ingeniería Química de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 17 de marzo de 2020, el Sello Internacional de Calidad EUR-ACE®, otorgado por ANECA y el Instituto de la Ingeniería de España. Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.**

- 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
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- 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..

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- 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 compuestos poliméricos.
- Conocer y relacionar los principales sectores industriales que se sustentan en el desarrollo o transformación de materias de origen orgánico.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

##### PROCESOS CATALÍTICOS INDUSTRIALES (Lección magistral y ejercicios prácticos)

1. 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. Acoplamiento cruzados.
2. Procesos catalizados por metales de transición: principios generales y mecanismos de reacción.

**LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA 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

**TEMARIO 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. Weissermel, 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**

- Lección magistral/expositiva
- Resolución de problemas y estudio de casos prácticos o visitas
- Realización de trabajos
- Actividades no presenciales individuales
- Tutorías

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**



#### Convocatoria Ordinaria

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

#### Convocatoria Extraordinaria

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

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

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 NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

##### **Víctor Blanco Suárez:**

Martes y Miércoles de 10:30 a 13:30

<http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias>

##### 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.
- Tutorías presenciales con cita previa a petición del estudiante siempre y cuando lo permitan las

	condiciones sanitarias.
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.es o 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.)</li> <li>• 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.)</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)</b>	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita (Procesos Industriales): 30%</li> <li>• Prueba escrita (Ejercicios de Seminarios RMN de clase): 20%</li> </ul> <p>Las pruebas 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de actividades de clase, exposición oral y debate en las exposiciones (Sectores de química orgánica industrial): 40%</li> <li>• Participación (presencial o virtual) en todas las actividades formativas: 10%</li> </ul>	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
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)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

**Víctor Blanco Suárez:**

Martes y Miércoles de 10:30 a 13:30

<http://qorganica.ugr.es/pages/grado/tutorias>

- 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 final)

#### Convocatoria 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) 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%

#### Convocatoria 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.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

