## DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL

Código: 100480

Plan de estudios: GRADO DE QUÍMICA Curso: 4

Denominación del módulo al que pertenece: APLICADO

Materia: QUÍMICA (OPTATIVA 3)

Carácter: OPTATIVA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 3.0 Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 45

Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/m2021/

## DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ROMERO REYES, ANTONIO ANGEL (Coordinador)

Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Área: QUÍMICA ORGÁNICA

Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (C-3, anexo)

E-Mail: qo1rorea@uco.es Teléfono: +34-957-218638

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

## Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

El estudiante podrá matricularse de asignaturas optativas una vez que haya superado los 60 créditos de formación básica, y al menos otros 30 créditos obligatorios.

#### Recomendaciones

Ninguna especificada



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## COMPETENCIAS

CB4	Conocimiento de una lengua extranjera.
CB6	Resolución de problemas.
CB10	Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
CB11	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CE14	Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.
CE19	Capacidad para organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, para diseñar la metodología de trabajo a utilizar.
CE21	Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
CE22	Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
CE23	Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.
CE24	Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
CE26	Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.
CE28	Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
CE30	Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
CE31	Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

## OBJETIVOS

La industria química es crítica para la economía de una sociedad desarrollada. El Grado en Química debe formar profesionales que conozcan el diseño de procesos y productos característicos de la industria química, de la que forma parte de una manera primordial la Industria Química Orgánica por el fuerte impacto que tiene en la economía y en la sociedad en general. Según un estudio de mercado realizado por "FIORMARKETS" en marzo de 2019 (https://www.fiormarkets.com/report/global-organic-chemicals-market-by-chemical-type-product-375927. html) se espera que el mercado mundial de productos químicos orgánicos alcance 15,97 billones de dólares para 2025, con una tasa anual de crecimiento (CAGR, compound annual growth rate) de 7,49% de 2018 a 2025. El aumento de la población mundial y la creciente urbanización, el rápido desarrollo, el aumento de los niveles de ingresos disponibles en las economías emergentes y las inversiones en I+D son las principales tendencias para la demanda del mercado.

En este contexto, esta asignatura se plantea los siguientes objetivos:

- 1. Ser una fuente primaria de información para los alumnos de cuarto curso de Grado que desean ampliar su conocimiento en el conjunto de la industria de procesos orgánicos.
- 2. Comprender la industria química orgánica por tipo de producto químico, productos (alifáticos, aromáticos, carbonilos, otros), aditivos de proceso, ingredientes, aplicación (productos farmacéuticos, pesticidas, agroquímicos, plásticos y polímeros, cosméticos, alimentos y bebidas, otros).
- 3. Estudiar los aspectos medioambientales de los diferentes procesos.
- 4. Abordar las consideraciones de seguridad laboral y prevención de la contaminación industriales.

Se pretende estimular al alumno para que aplique los conocimientos de Química Orgánica adquiridos previamente, reduciendo al mínimo el esfuerzo memorístico, y sea capaz de familiarizarse con la síntesis de los productos orgánicos y sus aplicaciones en diferentes sectores de la industria.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

### **CONTENIDOS**

#### 1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción.

## Bloque I. Materias primas y energía.

- Tema 2. Combustibles fósiles, Petróleo. Gas natural. Carbón. Consideraciones medioambientales.
- Tema 3. Combustibles alternativos. Biomasa. Hidrógeno. Consideraciones medioambientales.

#### Bloque II. Productos químicos.

- Tema 4. Biotransformaciones industriales. Conceptos básicos. Introducción histórica. Ejemplos representativos.
- Tema 5. Industria farmacéutica.
- Tema 6. Industria agroquímica.
- **Tema 7.** Revestimientos industriales, pinturas y colorantes (pigmentos y tintes).
- Tema 8. Química de los alimentos.
- Tema 9. Cosméticos e higiene. Perfumes

#### Bloque III. Seguridad laboral y prevención de la contaminación industriales

- Tema 10. Consideraciones sobre la seguridad en procesos industriales.
- Tema 11. Prevención de la contaminación industrial.

## 2. Contenidos prácticos

- Práctica 1. Extracción de ingredientes naturales para perfumes.
- Práctica 2. Síntesis de gel hidroalcohólico.

## **METODOLOGÍA**

# Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos a tiempo parcial, una vez acreditada su condición y de acuerdo con el profesor, podrán realizar las actividades de grupo mediano en aquel grupo que mejor se adapte a su condiciones particulares.

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

#### **Actividades presenciales**

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Análisis de documentos	-	4	4
Lección magistral	17	-	17
Prácticas	-	6	6
Seminario	-	3	3



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Total horas:	17	13	30

## Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	10
Estudio	15
Trabajo de grupo	10
Total horas:	45

# MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación - http://moodle.uco.es/m2021/ Manual de la asignatura - http://moodle.uco.es/m2021/

## EVALUACIÓN

Competencias	Análisis de documentos	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB10	X	X	X	X
CB11	X	X	X	X
CB4	X	X	X	X
CB6	X	X	X	X
CE14	X	X	X	X
CE19	X	X	X	X
CE21	X	X	X	X
CE22	X	X	X	X
CE23	X	X	X	X
CE24	X	X	X	X
CE26	X	X	X	X
CE28	X	X	X	X
CE30	X	X	X	X
CE31	X	X	X	X



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Competencias	Análisis de documentos	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
Total (100%)	25%	25%	30%	20%
Nota mínima (*)	4	4	4	4

(\*)Nota mínima para aprobar la asignatura

#### Método de valoración de la asistencia:

Listas de control de asistencia a clases teóricas, análisis de documentos y seminarios (20%).

#### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La aportación de cada actividad a la nota final será:

30% -> Conocimientos adquiridos en las clases magistrales y evaluados en un exámen final consistente enpreguntas de tipo test (10%), pruebas de respuesta corta (10%) y listas de control de asistencia a clases teóricas (10%).

25% -> Análisis de documentos.

25% -> Exposición oral.

20% -> Prácticas de laboratorio (la asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria)

# Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial y su evaluación se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Las adaptaciones metodológicas para el alumnado con discapacidad y necesidades educativas especiales y su evaluación se estudiarán en reuniones entre el profesorado y los alumnos a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

#### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

### **BIBLIOGRAFIA**

## 1. Bibliografía básica

**Química Orgánica. Principales aplicaciones industriales.** Autores: M.J. Climent Olmedo, S. Olmedo, I. Morera Bertomeu y S. Encinas Perea. Editor: Editorial Limusa S.A. De C.V. ISBN-10: 6070501861. (1 de enero de 2012).

**Handbook of Industrial Chemistry. Orgnic Chemicals.** Autores: M. F. Ali, B. M. El Ali y J. M. Speight. Editorial: McGraw-Hill Handbooks. ISBN: 9780071410373. (16 de enero de 2005).

*Industrial Chemistry: For Advanced Students.* Autor: M. A. Benvenuto. Editor: Gruyter, Walter de GmbH. ISBN: 9783110351699. (29 de enero de 2015).



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

*Industrial Biotransformations.* Autores: A. Liese, K. Seelbach y C Wandrey. Editor: Wiley-VCH Verlag GmbH. ISBN: 9783527310012. (3 de marzo de 2006).

*Industrial Organic Chemistry.* Autor: M. A. Benvenuto. Editor: Gruyter, Walter de GmbH. ISBN: 978-3-11-049446-4. (23 de octubre de 2017).

*Industrial Organic Chemicals.* Autores: H. A. Wittcoff, B. G. Reuben y J. S. Plotkin. Editor: JOHN WILEY & SONS, INC., PUBLICATION. ISBN: 978-0-470-53743-5. (2013).

**The Chemistry of Fragances: From Perfumer to Consumer.** Autor: C. S. Sell. Editor: RSC Publishing. ISBN: 978-0-85404-824-3. (2006).

## 2. Bibliografía complementaria

Ninguna

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos Realización de actividades

## **CRONOGRAMA**

Periodo	Análisis de documentos	Lección magistral	Prácticas	Seminario
1ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
2ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
3ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
4ª Semana	1,0	1,0	0,0	0,0
5ª Semana	1,0	1,0	0,0	0,0
6ª Semana	1,0	1,0	0,0	0,0
7ª Semana	1,0	1,0	0,0	0,0
8ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
9ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
10ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0
11ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0
12ª Semana	0,0	0,0	3,0	0,0
13ª Semana	0,0	1,0	0,0	0,0
14ª Semana	0,0	0,0	0,0	3,0



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA



Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

## METODOLOGÍA

## Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

## **EVALUACIÓN**

Competencias	Análisis de documentos	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB10	X	X	X	X
CB11	X	X	X	X
CB4	X	X	X	X
CB6	X	X	X	X
CE14	X	X	X	X
CE19	X	X	X	X
CE21	X	X	X	X
CE22	X	X	X	X
CE23	X	X	X	X
CE24	X	X	X	X
CE26	X	X	X	X
CE28	X	X	X	X
CE30	X	X	X	X
CE31	X	X	X	X
Total (100%)	25%	25%	30%	20%
Nota mínima (*) (*)Nota mínima para aprol	4	4	4	4

(\*)Nota mínima para aprobar la asignatura

#### Método de valoración de la asistencia (Escenario A):

Listas de control de asistencia a clases teóricas, análisis de documentos y seminarios (20%).

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

La aportación de cada actividad a la nota final será:

30% -> Conocimientos adquiridos en las clases magistrales y evaluados en un exámen final consistente en preguntas de tipo test (10%), pruebas de respuesta corta (10%) y listas de control de asistencia a clases teóricas (10%).

25% -> Análisis de documentos.

25% -> Exposición oral.

20% -> Prácticas de laboratorio (la asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria)

En las convocatorias extraordinarias del curso 2020-2021 para estudiantes de segunda matricula o superior el alumno deberá realizar una prueba escrita que constará de una parte teórica (25%). Asimismo, se conservarán las calificaciones obtenidas en el curso 2019-2020 en el análisis de documentos (20%), exposición oral (20%),



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

prácticas de laboratorio (15%) y asistencia a clase (20%). Además, mediante solicitud escrita previa del alumno, este podrá optar a subir las calificaciones obtenidas en el análisis de documentos (20%), exposición oral (20%).

# Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial y su evaluación se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Las adaptaciones metodológicas para el alumnado con discapacidad y necesidades educativas especiales y su evaluación se estudiarán en reuniones entre el profesorado y los alumnos a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

#### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario A):

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

## METODOLOGÍA

#### Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

# **EVALUACIÓN**

Competencias	Análisis de documentos	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB10	X	X	X	X
CB11	X	X	X	X
CB4	X	X	X	X
CB6	X	X	X	X
CE14	X	X	X	X
CE19	X	X	X	X
CE21	X	X	X	X
CE22	X	X	X	X
CE23	X	X	X	X
CE24	X	X	X	X
CE26	X	X	X	X
CE28	X	X	X	X
CE30	X	X	X	X
CE31	X	X	X	X
Total (100%)	25%	25%	30%	20%
Nota mínima (*)	4	4	4	4

(\*)Nota mínima para aprobar la asignatura

Herramientas Moodle	Análisis de documentos	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de Iaboratorio
Asistencia	X	X	X	X
Cuestionario		X	X	X
Pruebas simultáneas por videoconferencia			X	
Videoconferencia	X	X		X

## Método de valoración de la asistencia (Escenario B):

Listas de control de asistencia a clases teóricas, análisis de documentos y seminarios (20%).



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

#### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

La aportación de cada actividad a la nota final será:

30% -> Conocimientos adquiridos en las clases magistrales y evaluados en un exámen final consistente en preguntas de tipo test (10%), pruebas de respuesta corta (10%) y listas de control de asistencia a clases teóricas (10%).

25% -> Análisis de documentos.

25% -> Exposición oral.

20% -> Prácticas de laboratorio (la asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria)

Las prácticas de laboratorio, se realizarán de manera síncrona. Para ello, el profesor, en el horario reservado a la asignatura para las sesiones prácticas, pondrá a la disposición del alumnado, vía Moodle, material audiovisual. Tras la visualización del mismo, el alumnado tendrá la oportunidad de resolver las posibles dudas con el profesor a través del foro de la asignatura o por videoconferencia (usando una de las plataformas licenciadas por la UCO). Finalmente, el alumnado responderá a unas preguntas sobre las prácticas en la modalidad de "pruebas simultáneas por videoconferencia", disponiendo de un tiempo para resolver dichas preguntas, escanear las respuestas y subirlas a Moodle. La nota de prácticas, supondrá un 20% de la nota final.

En las convocatorias extraordinarias del curso 2020-2021 para estudiantes de segunda matricula o superior el alumno deberá realizar una prueba escrita que constará de una parte teórica (25%). Asimismo, se conservarán las calificaciones obtenidas en el curso 2019-2020 en el análisis de documentos (20%), exposición oral (20%), prácticas de laboratorio (15%) y asistencia a clase (20%). Además, mediante solicitud escrita previa del alumno, este podrá optar a subir las calificaciones obtenidas en el análisis de documentos (20%), exposición oral (20%).

# Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial y su evaluación se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Las adaptaciones metodológicas para el alumnado con discapacidad y necesidades educativas especiales y su evaluación se estudiarán en reuniones entre el profesorado y los alumnos a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

## Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor (Escenario B):

Según el artículo 80.3 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad de Córdoba la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada al estudiantado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9.0.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA