

# QUÍMICA ORGÁNICA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Química Orgánica	1º	1º	6	BÁSICA
<b>PROFESORES</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Olga Cruz López (<a href="mailto:olgacl@ugr.es">olgacl@ugr.es</a>, 958 240716)</li> <li>Rosario María Sánchez Martín (<a href="mailto:rmsanchez@ugr.es">rmsanchez@ugr.es</a> 958 249976)</li> </ul>			Dpto. Química Farmacéutica y Orgánica, 3ª planta, Facultad de Farmacia		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b> - Olga Cruz López: M 12.30-14.30 y X, V 10.30-12.30 h - Rosario Sánchez Martín: M y J 14.30-16.30 h. X: 9.30-11.30 h		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			Nutrición Humana y Dietética		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Conocimientos generales de Química. Conocimientos adecuados sobre procedimientos de cálculo básicos.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
ESTRUCTURA, PROPIEDADES Y REACTIVIDAD DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS. ESTEREOQUÍMICA. GRUPOS FUNCIONALES. QUÍMICA DE LOS HIDRATOS DE CARBONO, PÉPTIDOS Y LÍPIDOS. VITAMINAS. OPERACIONES BÁSICAS DE UN LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA.					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
GENERALES y BÁSICAS: CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la					



resolución de problemas dentro de su área de estudio.

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.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG1. Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar.

CG2. Resolución de problemas.

CG3. Trabajo en equipo.

CG4. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.

CG8. Razonamiento crítico.

CG10. Capacidad de organización y planificación.

CG11. Capacidad de gestión de la información.

CG13. Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales.

#### ESPECÍFICAS:

CE.1 Reconocer y aplicar los fundamentos físicos, químicos, bioquímicos, biológicos, fisiológicos, matemáticos y estadísticos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la ciencia y tecnología de los alimentos.

CE.2 Conocer los modelos de producción de alimentos, su composición y propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas para determinar su valor nutritivo y funcionalidad.

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

#### GENERALES:

- Aprender las bases químicas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Iniciar al alumno en el estudio de los elementos químicos y sus compuestos.
- Conocer la estructura y propiedades de los componentes químicos orgánicos de los alimentos.
- Conocer las operaciones básicas propias de un laboratorio de Química.
- Conocer el método científico, y las habilidades para la síntesis, aislamiento y caracterización y determinación de las propiedades fisicoquímicas de los compuestos químicos.
- Estimular en el alumnado la capacidad para realizar diseños experimentales sobre la base del método científico y la interpretación de trabajos científicos.
- Entrenar al estudiante en técnicas de trabajo intelectual y de grupo.
- Preparar al alumno para una formación permanente.

#### ESPECIFICOS:

- Dar una visión general de la química orgánica moderna desde un punto de vista teórico y práctico, encaminándolo hacia el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
- Conocer la estructura y el enlace en las moléculas orgánicas.
- Aplicar el concepto de hibridación de orbitales y su aplicación a la reactividad de las moléculas orgánicas.
- Conocer y comprender la naturaleza y comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.
- Integración de las bases químicas de procesos biológicos y tecnológicos (nomenclatura y formulación, constitución, transformaciones y propiedades de la materia orgánica).
- Comprensión de problemas relacionados con las transformaciones químicas de los componentes de los alimentos dentro del propio alimento y en el interior del organismo humano.
- Conocimiento de la nomenclatura química de los componentes naturales y de síntesis de los alimentos.



- Conocer las operaciones básicas propias de un Laboratorio de Química Orgánica, como son las implicadas en la síntesis y aislamiento de sustancias orgánicas sencillas.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

**TEMA 1. CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA QUÍMICA ORGÁNICA.** Concepto de Química Orgánica. Su evolución. Concepto básico de isomería. Teoría estructural de Kekulé. Situación actual de la Química Orgánica.

**TEMA 2. CONSTITUCIÓN MOLECULAR.** Características principales de los enlaces en los compuestos del carbono. Efectos eléctricos. Sistemas con dobles enlaces múltiples: conjugación y aromaticidad.

**TEMA 3. CONFORMACIÓN MOLECULAR.** Esqueletos carbonados acíclicos y cíclicos. Análisis conformacional.

**TEMA 4. CONFIGURACIÓN MOLECULAR.** Isomería geométrica. Estereoisomería: concepto y clasificación. Quiralidad. Actividad óptica. Configuración relativa y absoluta. Reglas de Cahn, Ingold y Prelog. Moléculas con más de un centro quiral. Resolución de una mezcla racémica.

**TEMA 5 HIDROCARBUROS.** Clasificación de los hidrocarburos. Nomenclatura y propiedades físicas de Hidrocarburos. Reactividad.

**TEMA 6. GRUPOS FUNCIONALES Y REACTIVIDAD.** Clasificación de los compuestos orgánicos. Formulación. Concepto de GRUPO FUNCIONAL. Reactividad de grupos funcionales. SN1, SN2, E1 y E2.

**TEMA 7. ALCOHOLES, ÉTERES Y TIOLES.** Alcoholes: estructura, clasificación, nomenclatura y propiedades físicas. Reactividad química. Éteres. Fenoles. Análogos con azufre: Tioles y sulfuros.

**TEMA 8. AMINAS.** Estructura y nomenclatura. Propiedades físicas. Preparación. Propiedades químicas. Sales de diazonio.

**TEMA 9. QUÍMICA DEL GRUPO CARBONILO: ALDEHÍDOS, CETONAS, ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y DERIVADOS.** Estructura, nomenclatura y propiedades físicas. Preparación. Reacciones de adición y adición-eliminación al grupo carbonilo. Reacciones de reducción y oxidación. Tautomería ceto-enólica. Condensación aldólica y relacionadas. Síntesis malónica y acetilacética. Reacciones ácido-base. Transformaciones en derivados de ácido. Reactividad general de los derivados de ácidos carboxílicos. Condensación de Claisen. Reacciones de amidas sobre el nitrógeno.

**TEMA 10. HIDRATOS DE CARBONO.** Clasificación. Nomenclatura. Estructura: formas acíclicas y cíclicas. Reacciones de mayor interés en monosacáridos. Disacáridos. El enlace glicosídico.

**TEMA 11. LÍPIDOS.** Estructura de grasas y aceites. Estructura de fosfolípidos, cerebrósidos y esfingolípidos. Esteroides.

**TEMA 12. AMINOÁCIDOS, PÉPTIDOS Y PROTEÍNAS.** Aminoácidos naturales: Estereoquímica y propiedades químicas. Preparación de aminoácidos. Enlace peptídico: estructura y su formación. Aspectos estructurales de péptidos y proteínas.

**TEMA 13. VITAMINAS.** Vitaminas: introducción. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Acción biológica.



**TEMA 14. PROCESOS METABÓLICOS Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA.** Metabolismo y energía del ATP. Digestión de alimentos. Coenzimas de interés y procesos metabólicos. Glucólisis: Oxidación de la glucosa. Ciclo del ácido cítrico. Transporte electrónico. Fosforilación oxidativa y ATP. Oxidación de ácidos grasos. Degradación de aminoácidos.

**TEMA 15. ÁCIDOS NUCLEICOS y SINTESIS DE PROTEINAS.** Componentes de los ácidos nucleicos. Estructura primaria de los ácidos nucleicos. La doble hélice del ADN. Síntesis de proteínas.

### **TEMARIO PRÁCTICO:**

Seminarios/Talleres

- Talleres de resolución de problemas.

Prácticas de Laboratorio (Modificable según aforo permitido en los laboratorios)

- Práctica 1. Síntesis del Acetato de Isoamilo.
- Práctica 2. Síntesis de la dibenzalacetona.
- Práctica 3. Hidrólisis de la sacarosa.
- Práctica 4. Saponificación. Fabricación de jabón.
- Práctica 5. Separación de una mezcla de compuestos orgánicos mediante extracción líquido-líquido.

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- K.C. Timberlake, Química - Una introducción a la química general orgánica y biológica. Ed. Pearson, 10ª Ed. 2011.
- L.G. WADE, Jr. Química Orgánica. Ed. Pearson, 9ª Ed., 2017.
- J. CLAYDEN, N. GREEVES, S. WARREN, P. WOTHERS. Organic Chemistry. Oxford University Press, 2ª Ed. 2012.
- H.D. BELITZ, Química de los alimentos. Ed. Acribia. 3ª Ed. 2012.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- J. McMURRY. Organic Chemistry with Biological Applications. Ed. Brooks Cole. 3ª Ed. 2011.
- J. McMURRY, T. Begley. The Organic Chemistry of Biological Pathways. Ed. Roberts & Company. 2ª Ed. 2005.
- T. W. GRAHAM SOLOMONS. Organic Chemistry. Ed. Wiley. 12ª Ed., 2017.
- G.M. LOUDON. Organic Chemistry. Oxford University Press, 6ª Ed. 2016.
- F.A. CAREY. Química Orgánica. Ed. McGraw-Hill. 9ª Ed., 2014.
- D. WANG, Food Chemistry, Ed. Nova Science, 2013

#### **PROBLEMAS:**

- F. GARCIA CALVO-FLORES, J. A. DOBADO, Problemas Resueltos de Química Orgánica, Ed. Thomson, 1ª Ed, 2007.
- H. MEISLICH. Química Orgánica. Ed. Mc Graw Hill-Interamericana, 3ª Ed. 2001.
- E. QUIÑOÁ y R. RIGUERA. Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica. Una Guía de Autoevaluación, Ed. Mc Graw Hill, 2ª Ed. 2004.

#### **NOMENCLATURA**

- W.R. PETERSON. Formulación y Nomenclatura. Química Orgánica. EUNIBAR.



- E. QUINOÁ, R. RIGUERA. Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Ed. Mc Graw-Hill, 2005.

## ENLACES RECOMENDADOS

- Libros on-line completos (acceso desde ordenadores de la UGR):
  - K.C. Timberlake, Química - Una introducción a la química general orgánica y biológica. Ed. Pearson, 2011 ([http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=1263](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1263))
  - D. WANG, Food Chemistry, Ed. Nova, 2012 (<http://site.ebrary.com/lib/univgranada/detail.action?docID=10654638>)
- Tabla periódica virtual: <http://www.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/pt/>
- Toda la Química de 2º de Bachillerato y Selectividad: <http://www.quimitube.com/>
- Portal de la American Chemical Society con múltiples herramientas y recursos relacionados con la Química, como información sobre cursos, guías de seguridad en el laboratorio o meta-buscadores: <http://www.acs.org/education>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Clases de teoría	35
Clases prácticas	15
Seminarios y/o exposición de trabajos	6
Realización de exámenes	4

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

### ÍNDICE

#### I. EVALUACIÓN CONTINUA

1. TEORÍA
2. PRÁCTICAS

#### II. EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

#### III. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

#### IV. SISTEMA DE CALIFICACIONES

## CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE APLICACIÓN A TODAS LAS PRUEBAS DE EXAMEN



1. Las pruebas de evaluación y sus porcentajes para la calificación final utilizados durante el curso académico, se establecerán por el profesor o profesores de la asignatura al inicio del curso de entre los indicados en esta Guía Docente (ver [Tabla 1](#) y [Tabla 2](#)).
2. En TODAS las pruebas de evaluación el alumno/a debe mostrar un conocimiento mínimo y uniforme de todas las cuestiones propuestas, así como de las competencias necesarias. El conocimiento mínimo se alcanza obteniendo un 5 en todas las cuestiones o bloques del examen.
3. En casos excepcionales o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios de evaluación, y según el criterio del profesor, se podrán realizar pruebas orales complementarias para justificar el conocimiento del alumno/a. Estas pruebas se registrarán por los criterios de evaluación descritos en el epígrafe 2.

**Tabla 1.** Sistemas de evaluación y porcentajes de los mismos en la calificación final

[INDICE](#)

	SISTEMAS DE EVALUACIÓN	% CALIFICACIÓN FINAL <sup>a</sup>
<b>Examen final</b>	SE.1, SE.2, SE.3 y SE.4	70
<b>Examen parcial</b>	SE.1, SE.2, SE.3 y SE.4	15-30
<b>Prácticas, elaboración y/o exposición de trabajos</b>	SE.7, SE.8, SE.9, SE.10, SE.5, SE.11, SE.12 y SE.15	0-15
<b>Asistencia</b>	SE.15	0-5

<sup>a</sup> Los porcentajes en la calificación final dependerán del criterio establecido a principio de curso por el profesor/profesores de la asignatura.

**Tabla 2.** Códigos informativos de los distintos sistemas de evaluación.

[INDICE](#)

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	
SE.1 Exámenes escritos de desarrollo	SE.9 Exámenes de prácticas mediante prueba oral
SE.2 Exámenes escritos de respuesta corta	SE.10 Elaboración de informe o cuaderno de prácticas
SE.3 Exámenes escritos tipo test	SE.11 Preparación de trabajos en grupo
SE.4 Exámenes orales	SE.12 Preparación individual de trabajos
SE.5 Exposición de trabajos	SE.13 Autoevaluación
SE.6 Presentación de temas	SE.14 Pruebas de campo
SE.7 Exámenes de prácticas mediante prueba práctico	SE.15 Asistencia
SE.8 Exámenes de prácticas mediante prueba escrita	



La Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (<https://goo.gl/uHfqJy>) establece dos modalidades principales de evaluación: **I. Evaluación Continua** (preferente); **II. Evaluación Única Final**.

## I. EVALUACIÓN CONTINUA

### INDICE

#### (a) TEORÍA

1. La **Evaluación Continua** de la asignatura consistirá en:
2. Un **examen parcial** (ver fecha en el Calendario Académico) no eliminatorio y cuyo porcentaje para la calificación final será establecido por el profesor o profesores de la asignatura al inicio del curso, en función de los establecidos en la [Tabla 1](#).
3. Un **examen final** (ver fecha en el Calendario Académico) obligatorio que debe ser aprobado con una calificación mínima de 5, y cuyo porcentaje para la calificación final será establecido por el profesor o profesores de la asignatura al inicio del curso, en función de los establecidos en la [Tabla 1](#).
4. La **calificación final** se obtendrá mediante la suma de las calificaciones obtenidas en el **examen parcial** y el **examen final**, así como en cualquier otra prueba de evaluación que el profesor estableciese a principio de curso, siempre y cuando en el examen final se haya obtenido una calificación mínima de 5.
5. Las asignaturas cuya docencia se imparta de forma conjunta por dos o más profesores se regirán por los siguientes criterios:
6. Cada parte será evaluada de forma independiente.
7. Las distintas partes podrán tener un valor ponderado distinto en la calificación final que dependerá de su extensión.
8. Será obligatorio obtener una nota mínima de 5 en cada una de las partes para poder superar la asignatura.
9. Para la calificación final de la asignatura se realizará media ponderada de las calificaciones obtenidas en las distintas partes, siempre que se cumpla el criterio 5.c.
10. La evaluación de cada una de las partes se realizará utilizando los [Criterios Generales de Evaluación](#) descritos inicialmente.
11. Ninguno de los exámenes aprobados se guardarán ni para los exámenes extraordinarios ni para posteriores cursos académicos.

#### (b) PRÁCTICAS

### INDICE



1. Es obligatorio aprobar las prácticas para poder superar la asignatura.
2. El alumno debe asistir a TODAS las sesiones prácticas así como realizar y superar una prueba de conocimiento de entre las descritas en los Sistemas de Evaluación (Tabla 2), o una combinación de estas, según criterio del profesor.
3. Con objeto de ponderar mejor la calificación o ante cualquier duda razonable sobre el trabajo individual realizado por el alumno/a, así como sobre el conocimiento adquirido durante el desarrollo de la docencia práctica, el profesor podrá realizar pruebas orales y/o prácticas INDIVIDUALES COMPLEMENTARIAS que se regirán por los criterios de evaluación descritos en el epígrafe 2 del apartado Criterios Generales de Evaluación.
4. Los alumnos convocados a prácticas como suplentes tienen la obligación de asistir el día del llamamiento a la hora indicada. El alumno que no justifique su ausencia adecuadamente no volverá a ser convocado.
5. Las prácticas aprobadas en un curso académico no se guardarán para posteriores cursos académicos ni para las convocatorias extraordinarias, debiendo el alumno examinarse nuevamente de prácticas en dicha convocatoria.
6. Los alumnos que no hayan realizado todas las clases prácticas o no las tengan aprobadas, no podrán superar la asignatura en la evaluación continua (ordinaria), y deberán realizar un examen teórico-práctico en el laboratorio en la convocatoria extraordinaria.

## II. EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

[INDICE](#)

La Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (<https://goo.gl/uHfqJy>) contempla la realización de una **Evaluación Única Final** a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada no puedan cumplir con el método de [Evaluación Continua](#).

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El Director del Departamento al que se dirigió la solicitud, oído el profesorado responsable de la asignatura, resolverá la solicitud en el plazo de 10 días hábiles. Transcurrido dicho plazo sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa por escrito, se entenderá estimada la solicitud.

Los alumnos que opten por este sistema tendrán que realizar y superar un examen teórico y un examen práctico en el laboratorio que se regirán por el epígrafe 2 de los [Criterios Generales de Evaluación](#) establecidos en esta Guía Docente.

## III. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

[INDICE](#)

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](#). Los alumnos tendrán que realizar y superar, además del examen teórico, un examen práctico en el laboratorio. Ambas pruebas se regirán por los epígrafes 2 y 3 de los [Criterios Generales de Evaluación](#) establecidos en esta Guía Docente.

#### IV. SISTEMA DE CALIFICACIONES

#### [INDICE](#)

En el caso de asignaturas cuyas Guías Docentes contemplen un examen final que supongan el 50% o más del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura y el estudiante decidiera no realizarlo, figurará en el acta con la anotación de "No presentado". Cuando el estudiante haya realizado actividades y pruebas del proceso de [Evaluación Continua](#) contempladas en la Guía Docente de la asignatura que constituyan más del 50% del total de la ponderación de la calificación final de la asignatura, figurará en el acta con la calificación correspondiente.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL

- ENLACE DE LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE ALUMNOS DE LA UGR:  
<http://goo.gl/fM5EFB>

#### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

<http://www.ugr.es/~qfo/pdf/Tutorias2020-2021.pdf>

Presenciales o por videoconferencia en el horario establecido mediante Google Meet y almacenamiento de las mismas en Google Drive

#### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

##### Clases teóricas:

- Se mantendrá el mayor porcentaje posible de actividad presencial que permitan las restricciones sanitarias.
- Las actividades presenciales se organizarán en grupos estables, según la estructura de grupos aprobada, cuyo tamaño vendrá determinado por las restricciones establecidas por las autoridades sanitarias y la capacidad de los espacios en los que tengan que desarrollarse (en principio habrá de mantenerse una distancia interpersonal de 1,5 m).
- En el caso de que no puedan respetarse las medidas de seguridad pertinentes o se supere el aforo permitido en las aulas según la evolución de la pandemia, se harán subgrupos y se limitará la asistencia a las aulas en semanas alternas. En este caso, las clases se llevarán a cabo también por videoconferencia síncronas en horario presencial mediante Google Meet y grabación de las clases para facilitar el seguimiento asíncrono de las mismas.



### Clases prácticas:

- Las convocatorias se realizarán a través del programa de prácticas establecido en la Facultad de Farmacia.
- Se impartirá una sesión virtual inicial en la que se explicarán todos los contenidos de las prácticas a realizar. Se establecerán dos subgrupos de cada turno para realizar las prácticas presenciales de manera que se garantice que no se supere el aforo máximo y se mantengan las medidas de seguridad.
- El temario práctico se adaptará según el aforo permitido en cada momento por las autoridades sanitarias.

### Medidas de adaptación de la metodología docente a la situación de semipresencialidad:

La actividad presencial se llevará a cabo mediante asistencia a las aulas de la Facultad de Farmacia para las sesiones teóricas y a los laboratorios del Departamento para las sesiones prácticas.

Para la actividad no presencial, el profesor de cada grupo escogerá y comunicará a los alumnos la(s) metodología(s) que utilizará, de entre las siguientes:

- Clases por videoconferencia síncronas en horario presencial mediante Google Meet y grabación de las clases para facilitar el seguimiento asíncrono de las mismas.
- Clases asíncronas con vídeos o links a los mismos disponibles en Plataforma PRADO.
- Tutorías por videoconferencia en el horario establecido mediante Google Meet y almacenamiento de las mismas en Google Drive.
- Uso de la plataforma PRADO para la transferencia del material docente al alumnado (teoría, ejercicios resueltos, ejercicios propuestos, etc.), indicando la clase a la que corresponde, para ir guiando a los alumnos en el aprendizaje.
- Uso de Google Drive para canalización de vídeos y documentos docentes.
- Adaptación de las sesiones de docencia práctica a través de plataforma virtual.
- Es necesario que el alumno posea una cuenta @go.ugr.es para usar Google meet y Google drive.

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

#### Convocatoria Ordinaria

- Las pruebas de evaluación previstas en la guía docente se realizarán preferentemente de forma presencial, teniendo en cuenta el nivel de ocupación del espacio autorizado por las autoridades sanitarias.
- En caso de que debido al número de alumnos y al espacio disponible, no puedan asegurarse las medidas sanitarias pertinentes, la evaluación se hará de forma no presencial, utilizando los procedimientos indicados para el escenario B.

#### Convocatoria Extraordinaria

- Las pruebas de evaluación previstas en la guía docente se realizarán preferentemente de forma presencial, teniendo en cuenta el nivel de ocupación del espacio autorizado por las autoridades sanitarias.
- En caso de que debido al número de alumnos y al espacio disponible, no puedan asegurarse las medidas sanitarias pertinentes, la evaluación se hará de forma no presencial, utilizando los procedimientos indicados para el escenario B.



## Evaluación Única Final

- Las pruebas de evaluación previstas en la guía docente se realizarán preferentemente de forma presencial, teniendo en cuenta el nivel de ocupación del espacio autorizado por las autoridades sanitarias.
- En caso de que debido al número de alumnos y al espacio disponible, no puedan asegurarse las medidas sanitarias pertinentes, la evaluación se hará de forma no presencial, utilizando los procedimientos indicados para el escenario B.

## 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)

<http://www.ugr.es/~qfo/pdf/Tutorias2020-2021.pdf>

Por videoconferencia en el horario establecido mediante Google Meet y almacenamiento de las mismas en Google Drive

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

#### Clases teóricas y prácticas:

- Situación en que la asistencia a la Facultad está restringida y la docencia teórica y práctica será totalmente virtual.

#### Medidas de adaptación de la metodología docente a la situación de no presencialidad:

Para la actividad no presencial, el profesor de cada grupo escogerá y comunicará a los alumnos la(s) metodología(s) que utilizará, de entre las siguientes:

- Clases por videoconferencia síncronas en horario presencial mediante Google Meet y grabación de las clases para facilitar el seguimiento asíncrono de las mismas.
- Clases asíncronas con vídeos o links a los mismos disponibles en Plataforma PRADO.
- Tutorías por videoconferencia en el horario establecido mediante Google Meet y almacenamiento de las mismas en Google Drive.
- Uso de la plataforma PRADO para la transferencia del material docente al alumnado (teoría, ejercicios resueltos, ejercicios propuestos, etc.), indicando la clase a la que corresponde, para ir guiando a los alumnos en el aprendizaje.
- Uso de Google Drive para canalización de vídeos y documentos docentes.
- Adaptación de las sesiones de docencia práctica a través de plataforma virtual.
- Uso de la Herramienta virtual interactiva LabSkills para el aprendizaje individual del estudiantado del trabajo experimental en el laboratorio de Química Orgánica (LabSkills, Cengage).
- Es necesario que el alumno posea una cuenta @go.ugr.es para usar Google meet y Google drive.

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



### Convocatoria Ordinaria

Las pruebas de evaluación no presenciales incluirán mecanismos de garantía de la autoría de las mismas por parte del estudiantado.

Para la evaluación no presencial se podrá utilizar: a) la plataforma institucional PRADO; b) la plataforma institucional Google Meet para exámenes orales (acceso a través de cuentas go.ugr.es) y c) la plataforma institucional Google Drive para almacenamiento de sesiones grabadas y de ficheros de gran tamaño.

Los exámenes consistirán en pruebas orales o escritas a través de PRADO. Estas pruebas se registrarán por los criterios de evaluación descritos en el apartado CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE APLICACIÓN A TODAS LAS PRUEBAS DE EXAMEN.

En casos excepcionales o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios de evaluación, y según el criterio del profesor, se podrán realizar pruebas orales complementarias para justificar el conocimiento del alumno/a.

Asimismo, se realizarán pruebas orales cuando en el transcurso de una prueba no presencial existan problemas de conexión.

### Convocatoria Extraordinaria

Las pruebas de evaluación no presenciales incluirán mecanismos de garantía de la autoría de las mismas por parte del estudiantado.

Para la evaluación no presencial se podrá utilizar: a) la plataforma institucional PRADO; b) la plataforma institucional Google Meet para exámenes orales (acceso a través de cuentas go.ugr.es) y c) la plataforma institucional Google Drive para almacenamiento de sesiones grabadas y de ficheros de gran tamaño.

Los exámenes consistirán en pruebas orales o escritas a través de PRADO. Estas pruebas se registrarán por los criterios de evaluación descritos en el apartado CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE APLICACIÓN A TODAS LAS PRUEBAS DE EXAMEN.

En casos excepcionales o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios de evaluación, y según el criterio del profesor, se podrán realizar pruebas orales complementarias para justificar el conocimiento del alumno/a.

Asimismo, se realizarán pruebas orales cuando en el transcurso de una prueba no presencial existan problemas de conexión.

### Evaluación Única Final

Las pruebas de evaluación no presenciales incluirán mecanismos de garantía de la autoría de las mismas por parte del estudiantado.

Para la evaluación no presencial se podrá utilizar: a) la plataforma institucional PRADO; b) la plataforma institucional Google Meet para exámenes orales (acceso a través de cuentas go.ugr.es) y c) la plataforma institucional Google Drive para almacenamiento de sesiones grabadas y de ficheros de gran tamaño.

Los exámenes consistirán en pruebas orales o escritas a través de PRADO. Estas pruebas se registrarán por los criterios de evaluación descritos en el apartado CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE APLICACIÓN A TODAS LAS PRUEBAS DE EXAMEN.

En casos excepcionales o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios de evaluación, y según el criterio del profesor, se podrán realizar pruebas orales complementarias para justificar el conocimiento del alumno/a.

Asimismo, se realizarán pruebas orales cuando en el transcurso de una prueba no presencial existan problemas de conexión.



**INFORMACIÓN ADICIONAL** (Si procede)

Firma (1): FRANCISCO FRANCO MONTALBÁN  
En calidad de: Secretario/a de Departamento



**ugr** | Universidad  
de Granada

**Página 13**

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): **DC22EC0C3F2C91F8D4D12DFBEF0E899F**

08/07/2020  
Pág. 13 de 13