Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Química Orgánica
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Química Orgánica	Código: 339412102

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Química Industrial**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-12)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Química Orgánica
- Área/s de conocimiento:
  Química Orgánica
- Curso: **2**
- Carácter: **Formación Básica**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS RAVELO SOCAS

- Grupo: **1, PA 101**

General
- Nombre: **JOSE LUIS**
- Apellido: **RAVELO SOCAS**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502. Ext 6125**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jravelo@ull.es**
- Correo alternativo: **jravelo@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Observaciones: Si se desea otro día u hora contactar con jravelo@ull.edu.es , o bien en el teléfono 922 316502, ext. 6125.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Observaciones: Si se desea otro día u hora contactar con jravelo@ull.edu.es , o bien en el teléfono 922 316502, ext. 6125.						

Profesor/a: **CARMEN MARIA RODRIGUEZ PEREZ**

- Grupo: **Prácticas**

General
- Nombre: **CARMEN MARIA**
- Apellido: **RODRIGUEZ PEREZ**
- Departamento: **Química Orgánica**
- Área de conocimiento: **Química Orgánica**

Contacto
- Teléfono 1: **629 55 53 70**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cmrodri@ull.es**
- Correo alternativo: **cmrodri@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta

Observaciones: Para otro día u hora de Tutoría concertar cita en el correo cmrodri@ull.edu.es, o bien enviar whatsapp al teléfono 629555370

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Instituto Universitario de Bio-Orgánica Antonio González - AN.2A IUBO	2ª planta

Observaciones: Para otro día u hora de Tutoría concertar cita en el correo cmrodri@ull.edu.es, o bien enviar whatsapp al teléfono 629555370

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
Perfil profesional: **Ingeniero Químico Industrial**

5. Competencias

Específicas

6 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

Generales

T3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
T4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y

transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial.
T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

O1 - Capacidad de análisis y síntesis.
O5 - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
O6 - Capacidad de resolución de problemas.
O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- **Contenidos teóricos. José Luis Ravelo Socas**.
Tema 1. Introducción. Estructura y reactividad en Química Orgánica.
Tema 2. Alcanos y cicloalcanos. Análisis conformacional. Reacciones de los Alcanos.
Tema 3. Estereoquímica.
Tema 4. Haloalcanos. Reacciones de Sustitución Nucleofílica y Eliminación.
Tema 5. Alcoholes, éteres y epóxidos. Reactividad..
Tema 6. Alquenos y alquinos. Reacciones de adición electrofílica.
Tema 7. Compuestos aromáticos. Sustitución electrofílica aromática.
Tema 8. Aldehídos y cetonas. Reacciones de adición nucleófila.
Tema 9. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Reacciones de sustitución nucleofílica en el acilo.
Tema 10. Compuestos nitrogenados: aminas, sales de amonio y sales de diazonio.

- **Contenidos prácticos. Carmen María Rodríguez Pérez (Coordinadora) y otro profesorado asignado por el Departamento para impartir la docencia práctica, que podría variar según las necesidades docentes.**
1. Reconocimiento de funciones orgánicas
2. Preparación de acetato de isoamilo
3. Preparación de acetanilida

4. Separación de una mezcla de tres compuestos orgánicos
5. Síntesis de polímeros: Nylon 6,6
6. Extracción del limoneno

Actividades a desarrollar en otro idioma

- **Prácticas. Carmen María Rodríguez Pérez**.
El guion de una de las prácticas estará en inglés, por lo que el alumnado deberá responder al cuestionario correspondiente en este idioma.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La **metodología** docente de la asignatura consistirá en:
• **Clases teóricas**. Se explican los aspectos básicos de la asignatura, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección para los alumnos. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema mediante una labor de selección, análisis y síntesis de información procedente de distintos orígenes, y se posibilita la discusión de cuestiones de interés o de especial dificultad por parte del alumnado. Se intentará evitar las clases magistrales, procurando siempre hacerlas participativas, fomentando el diálogo, el carácter crítico, la controversia, el análisis, etc. intentando siempre diluir el protagonismo del profesorado. El material de las mismas estará disponible en el Aula Virtual.
• **Clases prácticas aula**. Estas actividades estarán diseñadas para orientar al estudiantado en el planteamiento de problemas inherentes a la Química Orgánica, y debatir temas relacionados con los contenidos de las diferentes lecciones. El objetivo de estas sesiones es también ver cómo evoluciona el aprendizaje del alumnado mediante su participación directa en las diferentes cuestiones planteadas. Los problemas estarán a disposición del alumnado en el Aula Virtual de la Asignatura con la suficiente antelación.
• **Tutorías**. Se resolverán dudas o cuestiones referentes a los contenidos de la asignatura.
• **Prácticas de laboratorio**. El estudiante debe realizar un trabajo previo a la asistencia al laboratorio consistente en la lectura y comprensión del guion de la práctica, el repaso de los conceptos teóricos que implica la preparación de un esquema del proceso de trabajo. Al inicio de cada sesión, el profesorado incidirá en los aspectos más importantes del trabajo experimental. Realizada la práctica correspondiente, cada estudiante analizará los hechos observados y resolverá algunas cuestiones planteadas por el profesorado. Todo ello deberá reflejarse en un **informe**. El manual de prácticas, así como la ficha de evaluación, estarán a disposición del alumnado en el Aula Virtual de Prácticas. Esta actividad será **presencial y 100% obligatoria**.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	30,00	0,00	30,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]

Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	10,00	0,00	10,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	10,00	10,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Preparación de exámenes	0,00	5,00	5,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	0,00	2,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	15,00	0,00	15,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Química Orgánica (12ª Edición) H. Hart, L. E. Craine, D. Hart, C. M. Hadd, Mc Graw Hill, 2007 (ISBN: 978-84-481-5657-2)
2. Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica. Quiñoá. Edit McGraw Hill 2004 (ISBN: 84-481-4015-X).
3. Organización, Gestión y Seguridad en el Laboratorio, Rodríguez, C.M., Ravelo, J.L., Palazón, J.M. y Palenzuela , J.A..

Sintesis 2015 (ISBN: 978-84-9077-204-1).

Bibliografía Complementaria

Química Orgánica (6ª Edición), John McMurry. Ed. International Thomson, 2004 (ISBN: 970-686-354-0).

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la actual Memoria de Modificación por la que se rige la titulación, y será:
EVALUACIÓN CONTINUA: Todo el alumnado está sujeto a la evaluación continua en la 1ª Convocatoria, salvo quienes se acojan a la evaluación única conforme al Reglamento de Evaluación y Calificación vigente.
La nota final se compondrá de las siguientes partes:
(A) Pruebas de Desarrollo y Pruebas objetivas (1ª x 30%) + (2ª x 25%) + (3ª x 25%).
Todas las Pruebas propuestas tendrán un 20% de Problemas de Desarrollo y el resto serán de Pruebas objetivas.
Figurarán las fechas y el temario a evaluar desde principio del curso en el Aula Virtual. Las notas se publicarán con tiempo suficiente para poder aclarar cualquier punto de la evaluación, y siempre antes de la Convocatoria.
(B) Prácticas de Laboratorio (20%):
Para una evaluación adecuada, dado todos los aspectos a tener en cuenta, se entregará al alumnado una ficha de evaluación a través del Aula Virtual de Prácticas, que se compondrá de:

- **Parte experimental en el Laboratorio** (2% nota final): 1. Trabaja de forma ordenada y limpia (1%). 2. Sigue con precisión el guion de prácticas y lleva a cabo los Montajes de manera correcta (1%).
- **Informe con los cuestionarios de las Prácticas** (8% nota final): 1. Está ordenado y tiene buena presencia (1%). 2. Contesta a todas las cuestiones de forma clara y concisa (2%). 3. Los mecanismos de las reacciones son correctos (2%). 4. El rendimiento y los datos pedidos se adecúan a la bibliografía (2%). 5. Realiza uno de los informes en inglés y aporta datos extra a los solicitados (1%).
- **Prueba final de prácticas** (10% de la nota final).

Al final de Prácticas, la Coordinadora recibirá las calificaciones del resto del Profesorado. Cada Docente será responsable de aclarar cualquier punto de la evaluación al alumnado que haya supervisado y calificado en las Prácticas.
Criterios de asistencia a las actividades docentes:
El alumnado habrá de haber asistido al menos al 80% de las actividades desarrolladas en el Aula (clases de teoría, prácticas de aula y tutorías), salvo en las clases prácticas de laboratorio en las que se requiere el 100%.

Aclaraciones a la Evaluación:
En la **1ª Convocatoria,** la **evaluación será continua** teniendo en cuenta los siguientes puntos:
a) El alumnado se deberá presentar a todas las pruebas de desarrollo y haber realizado las prácticas para que se considere la evaluación continua. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente a un conjunto de actividades de las enumeradas anteriormente (A y B) tal que en cómputo total representen al menos un 50% de la calificación final.
b) Si su participación es menor del 50% de las actividades o no se presentara a alguna de ellas, pasaría automáticamente a realizar la evaluación única.
c) Una vez presentado a todas las pruebas de desarrollo, para que éstas ponderen se deberá alcanzar una nota **superior al 4.0**, a excepción de las prácticas en las que hay que obtener al menos un **5.0**, para poder establecer la nota de la 1ª Convocatoria.
d) Si el alumno no superara la evaluación continua, podrá recuperar alguna de las pruebas que le hayan quedado pendientes en la Convocatoria.
Evaluación Única: Aplicable a los alumnos que hayan renunciado a la Evaluación continua. En esta modalidad, el examen de la asignatura constará de 2 partes: un examen de Teoría y otro de Prácticas, cada uno de los cuales habrá de superarse con un **5.0** para aplicar la ponderación siguiente: un 80% de la calificación final corresponderá al examen de Teoría y el 20% restante al examen de Prácticas.

En la **2ª Convocatoria** habrá 2 exámenes posibles de acuerdo con el Calendario académico aprobado anualmente en Consejo de Gobierno. El alumnado podrá concurrir a cualquiera de los 2 exámenes, o incluso a ambos, pero la nota que figurará en el Acta de esta Convocatoria, será la última de las evaluaciones efectuadas. El examen podrá ser:
· **Recuperación de la Continua:** El alumno podrá recuperar alguna de las pruebas de desarrollo que le haya quedado pendiente en la 1ª Convocatoria, así como, habiendo realizado todas las prácticas, podrá recuperar éstas mediante un examen teórico-práctico.
· **Evaluación Única:** En esta modalidad, el examen de la asignatura constará de 2 partes: un examen de Teoría y otro de Prácticas, cada uno de los cuales habrá de superarse con un **5.0** para aplicar la ponderación siguiente: un 80% de la calificación final corresponderá al examen de Teoría y el 20% restante al examen de Prácticas.

NOTA:
El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]	Las 3 Pruebas de Desarrollo podrán contener preguntas de respuesta corta sobre el conocimiento de los contenidos.	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3], [6]	• 1ª Prueba de Desarrollo (20%): temas 1 al 4. • 2ª Prueba de Desarrollo (20%): temas 5 al 7. • 3ª Prueba de Desarrollo (20%): temas 8 al 10.	60,00 %
Informes memorias de prácticas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3]	**Informe con los cuestionarios de las Prácticas (8% nota final):** 1. Está ordenado y tiene buena presencia (1%). 2. Contesta a todas las cuestiones de forma clara y concisa (2%). 3. Los mecanismos de las reacciones son correctos (2%). 4. El rendimiento y los datos pedidos se adecúan a la bibliografía (2%). 5. Realiza uno de los informes en inglés y aporta datos extra a los solicitados (1%). **Parte experimental en el Laboratorio** (2% nota final): 1. Trabaja de forma ordenada y limpia (1%). 2. Sigue con precisión el guion de prácticas y lleva a cabo los Montajes de manera correcta (1%).	10,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O1], [T9], [T4], [T3]	Contesta adecuadamente a la **prueba final de prácticas (10% de la nota final).**	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado deberá ser capaz de:
- reconocer una sustancia orgánica y nombrarla incluyendo la esteroquímica
- identificar los puntos reactivos y la reactividad general de la sustancia.
- reconocer las distintas reacciones incluídas en el temario y de indicar el resultado de las mismas.
- manipular, de forma segura, las sustancias orgánicas.
- llevar a cabo las prácticas de laboratorio con orden, limpieza y método
- aplicar los conocimientos a la resolución de problemas tipo dentro del contexto de la Química Orgánica
- aplicar el método científico a problemas reales relacionados con la Química Orgánica

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla en 15 semanas de clases según la siguiente estructura:
• 2 horas a la semana de Teoría (**Martes de 12.30 a 13:30 y Viernes de 11:30 a 12:30**)
• 1 hora a la semana de Prácticas de Aula, Seminarios ó Tutorías (**Viernes de 12:30 a 13:30**).
• 15 horas de Prácticas de Laboratorio se impartirán en 5 sesiones de 3 hrs, situadas en el Laboratorio de Química Orgánica en la Sección de Químicas: **lunes 23 y 30 de Octubre, 6, 13 y 20 de Noviembre, de 8:00 a 11:00 hr**.

Las horas asignadas para el desarrollo de cada uno de los diferentes temas (tabla siguiente) son muy próximas a la realidad, aunque si el Docente observa que ciertos conceptos no han sido bien asimilados, puede volver a incidir sobre ellos, sin detrimento de las horas dedicadas a los demás temas. Se simultanearán las actividades prácticas (problemas, tutorías, etc.) con las teóricas (exposición de los contenidos) para la mejor comprensión.
El calendario de los problemas y las tutorías es tentativo y puede ser sometido a pequeñas variaciones en función de la evolución de la enseñanza y el calendario escolar.

Primer cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Tema 1	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr	3.00	5.00	8.00
Semana 2:	Tema 2	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr	3.00	5.00	8.00
Semana 3:	Tema 2-3	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr	3.00	5.00	8.00
Semana 4:	Temas 3	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr	3.00	5.00	8.00
Semana 5:	Tema 4	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr	3.00	5.00	8.00
Semana 6:	Tema 5	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr Examen de seguimiento (Temas 1 - 4) 1 hr	4.00	7.00	11.00
Semana 7:	Tema 5-6	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr Prácticas 3 hr	6.00	8.00	14.00

Semana 8:	Tema 6	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr Prácticas 3 hr	6.00	8.00	14.00
Semana 9:	Tema 6-7	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr Prácticas 3 hr	6.00	8.00	14.00
Semana 10:	Temas 7	Clases de Teoría 2 hr Clases Prácticas Aula 1 hr Prácticas 3 hr Examen de seguimiento (Temas 5 - 7)	6.00	8.00	14.00
Semana 11:	Tema 7-8	Clases de Teoría 2 hr Tutoria 1 hr Prácticas 3 hr	6.00	8.00	14.00
Semana 12:	Temas 8	Clases de Teoría 2 hr Tutoría 1 hr	3.00	5.00	8.00
Semana 13:	Tema 9	Clases de Teoría 2 hr	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	Tema 9-10	Clases de Teoría 2 hr	2.00	3.00	5.00
Semana 15:	Tema 10	Clases de Teoría 2 hr	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	Exámen de seguimiento (Temas 8 - 10) 2 hr	2.00	4.00	6.00
		Total	60.00	90.00	150.00