

Guía Docente

Curso 2010-2011

Titulación Ingeniería Química

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
Química Orgánica			
Denominación en inglés¹:			
Organic Chemistry			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
440099014	Publicación BOE: 25-06-1999	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	7,50	7,50	0,00
Créditos E.C.T.S.	6,6	6,6	0,0
Departamento:			
Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica			
Área de Conocimiento:			
Química Orgánica			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Primero	1º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
http://www.uhu.es/quimiorg			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Agustín García Barneto	agustin.garcia@diq.uhu.es	959 219982	P.3-N.6- 11

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:
Estudio de los compuestos del carbono. Síntesis orgánica. Química de los productos naturales y sintéticos.
1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:
Carbon compounds study. Organic synthesis. Natural products chemistry.
² Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título
2. Situación de la asignatura.
2.1. Prerrequisitos:
Ninguno
2.2. Contexto dentro de la titulación:
<p>En el Plan de Estudios: La asignatura de Química Orgánica pertenece al grupo de asignaturas fundamentales que inculcan a los alumnos conocimientos generales en Química que han de poseer los egresados de esta titulación para el ejercicio de su actividad profesional. En esta asignatura el alumno aprende conocimientos básicos y aplicados de la química del carbono así como sus implicaciones en la reactividad, propiedades y estructura de los compuestos de naturaleza orgánica, conceptos fundamentales para su formación académica básica que le permitirán una mejor comprensión y asimilación de los conceptos de cursos superiores.</p> <p>En el perfil profesional: El ejercicio profesional de un ingeniero químico implicará de una u otra forma acciones que afectarán al progreso de la tecnología, la industria y el conocimiento científico. Las propiedades y el comportamiento de los materiales, los procesos que implican compuestos químicos, los efluentes, los residuos, los procesos de degradación,... están determinados por la naturaleza química de los constituyentes, las condiciones del medio en el que se generan y factores de tipo físico. Su formación en esta asignatura resulta de especial relevancia, por ejemplo, en los procesos de la industria petroquímica, polímeros, alimentación, farmacéutica, agroquímica, nuevos materiales,... así como en la iniciación en la investigación científica.</p>
2.3. Recomendaciones:
Debería cursarse con posterioridad a Fundamentos Químicos en la Ingeniería.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de informática en el ámbito de estudio.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

- Conocer las propiedades fisicoquímicas de los principales grupos de sustancias orgánicas y su aplicación en el tratamiento de tareas problemáticas insuficientemente estructuradas
- Comprender las principales vías de síntesis y caracterización de los compuestos orgánicos a nivel de laboratorio e industrial.
- Conocer las reacciones características de los principales grupos funcionales de la Química Orgánica.

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

- Desarrollar estudios bibliográficos relacionados con el objeto de las investigaciones y, en general, para aprender de forma autónoma.
- Diseñar y poner en marcha procesos experimentales de síntesis y análisis que involucren sustancias orgánicas.
- Analizar informaciones y datos elaborando conclusiones que puedan ser comunicadas a la comunidad científica

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

- Trabajar en equipo en la resolución de tareas complejas
- Adquirir cualidades propias del científico como el interés por la precisión, la objetividad, la claridad y, en general, el trabajo bien hecho.
- Compromiso ético en el uso de los conocimientos adquiridos

4. Objetivos:	
1.- Conocer las diferentes teorías acerca del enlace covalente y su importancia en la explicación de la geometría molecular, polaridad, etc.	
2.- Representar y nombrar adecuadamente las moléculas orgánicas utilizando los diferentes códigos al uso	
3.- Identificar los diferentes tipos de isomería y realizar análisis conformacionales y configuracionales de moléculas sencillas.	
4.- Identificar los centros activos de las moléculas orgánicas y los diferentes tipos de reacciones orgánicas que pueden sufrir, explicando el origen de estos procesos en las características de las sustancias que intervienen.	
5.- Conocer y utilizar adecuadamente los mecanismos básicos a través de los que se desarrollan las reacciones orgánicas para explicar procesos químicos de interés.	
6.- Conocer y explicar las propiedades físicas de las principales sustancias orgánicas en base a las características de las moléculas que la integran y las interacciones que se establecen entre ellas.	
7.- Conocer las principales vías de síntesis de las sustancias orgánicas, utilizando esta información para diseñar procesos de síntesis a nivel de laboratorio.	
8.- Redactar informes coherentes que se apoyen en el análisis de diferentes fuentes de información y hagan explícito un proceso de investigación coherente dirigido a la resolución de cuestiones relacionadas con la síntesis y el análisis de sustancias orgánicas.	

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):			
		Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
		Presenciales	
	Clases de teoría	26,0	0,0
	Clases de problemas	13,0	0,0
	Clases prácticas	26,0	0,0
	Actividades académicas dirigidas	10,0	0,0
<hr/>			
	Exámenes	6,0	0,0
		No presenciales	
	Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00)	26,0	0,0
	Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	39,0	0,0
	Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	20,0	0,0
	Total:	166,0	0,0
Trabajo total del estudiante: 176,2 horas.			
Horas presenciales:	75,0	Horas no presenciales:	85,0
		Exámenes:	6,0

6. Técnicas docentes.	
6.1. Técnicas docentes utilizadas:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sesiones académicas de teoría
<input checked="" type="checkbox"/>	Sesiones académicas de problemas
<input type="checkbox"/>	Sesiones prácticas en laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Seminarios, exposiciones y debates
<input type="checkbox"/>	Trabajo en grupos reducidos
<input type="checkbox"/>	Resolución y entrega de problemas/prácticas
<input type="checkbox"/>	Realización de pruebas parciales evaluables
<input checked="" type="checkbox"/>	Otras: Trabajo con ordenador
<input type="checkbox"/>	Otras: Especificar
6.2. Desarrollo y justificación:	
<u>Sesiones académicas de teoría y problemas</u>	

Dirigidas a estructurar los contenidos y clarificar los conceptos. Se realizarán en el aula y en ellas se abordarán los contenidos desde una perspectiva comunicativa, fomentando la participación de los alumnos y la realización de ejercicios (integrados en el contexto) como instrumentos para mejorar la significatividad de los conocimientos conseguidos. Antes de iniciar los temas, los alumnos dispondrán de material escrito que desarrolle los contenidos, y el trabajo en el aula estará apoyado en el uso intensivo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: presentaciones PwP, videos, simulaciones, modelos moleculares, etc.

El proceso de enseñanza-aprendizaje partirá de los conocimientos previos de los alumnos y se articulará como una sucesión de pequeñas investigaciones en las que se aplican métodos coherentes con el proceder científico. Este proceso, dirigido a crear un cuerpo coherente de conocimientos, integra fases de definición de conceptos con otras de aplicación en nuevos contextos al objeto de asegurar la significatividad de los aprendizajes, por ello, es imposible diferenciar lo que habitualmente viene en llamarse teoría y ejercicios.

El número total de horas dedicadas a estas actividades será de 39, es decir, 2 horas de teoría y 1 de problemas por cada tema.

Sesiones de trabajo con ordenador

Estas sesiones se realizan en un aula dotada de ordenadores que los alumnos usarán individualmente. En su transcurso realizarán diversas actividades, planteadas como pequeñas investigaciones, que serán resueltas a través del entorno informático diseñado al efecto (<http://www.uhu.es/quimiorg>). Servirán para iniciar los temas y con ellas se dará a los alumnos una visión global de los principales contenidos a tratar. Posteriormente en las sesiones de teoría, en el aula, se estructurarán, se aclararán dudas y se realizarán ejercicios.

Con esta estrategia, los alumnos adquieren inicialmente una visión global de los contenidos (apoyados en la potencia del medio informático) y, posteriormente, se procede a su sistematización y organización como paso obligado hacia su aprendizaje.

El número total de horas dedicadas a esta actividad será de 26, que suponen 2 horas semanales de trabajo con ordenador.

Seminarios, exposiciones y debates

El bloque de contenidos dedicado a la química orgánica industrial se desarrollará mediante un conjunto de exposiciones, producto de un trabajo previo de sistematización de información, que los alumnos realizarán sobre algunos aspectos relevantes de la química orgánica aplicada en los procesos industriales. La tarea se realizará en pequeño grupo.

7. Bloques temáticos:

- I.- FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ORGÁNICA
 - 1.- ESTRUCTURA Y PROPIEDADES
 - 2.- REACTIVIDAD QUÍMICA Y REACCIONES ORGÁNICAS
 - 3.- ALCANOS Y CICLOALCANOS
 - 4.- ESTEREOQUÍMICA
 - 5.- ESPECTROSCOPIA Y ESTRUCTURA
- II : GRUPOS FUNCIONALES, SÍNTESIS Y REACTIVIDAD
 - 6.- HALOGENUROS DE ALQUILO
 - 7.- ALQUENOS
 - 8.- ALQUINOS
 - 9.- AROMATICIDAD. SUSTITUCIÓN ELECTROFÍLICA AROMÁTICA
 - 10.- ALCOHOLES
 - 11.- COMPUESTOS CARBONÍlicos: ALDEHIDOS Y CETONAS
 - 12.- ÁCIDOS CARBOXÍlicos Y SUS DERIVADOS
 - 13.- AMINAS
- III : QUÍMICA ORGÁNICA DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES
 - 14.- OBTENCIÓN DEL FENOL VÍA CUMENO
 - 15.- QUÍMICA DEL PETRÓLEO

8. Temario desarrollado:

- 1.- ESTRUCTURA Y PROPIEDADES
 - 1.1.- Mecánica cuántica. El átomo de carbono

- 1.2.- Hibridación de orbitales
- 1.3.- Polaridad de los enlaces y las moléculas
- 1.4.- Fuerzas intermoleculares
- 1.5.- Ácidos y bases orgánicos
- 1.6.- Isomería
- 2.- REACTIVIDAD QUÍMICA Y REACCIONES ORGÁNICAS
- 2.1.- Clasificación de las reacciones orgánicas
- 2.2.- Variables que afectan a la reactividad química
- 2.3.- Mecanismos de reacción
- 3.- ALCANOS Y CICLOALCANOS
- 3.1.- Estructura y conformaciones
- 3.2.- Preparación industrial y en laboratorio
- 3.3.- Halogenación. Mecanismo
- 3.4.- Estabilidad de los radicales libres
- 3.5.- Combustión
- 4.- ESTEREOQUÍMICA
- 4.1.- Estereoquímica y estereoisomería
- 4.2.- Enantiomería y actividad óptica
- 4.3.- Especificación de la configuración: R y S
- 4.4.- Diastereómeros
- 4.5.- Generación de un centro quiral. Síntesis y actividad óptica
- 4.6.- Reacciones de moléculas quirales
- 5.- ESPECTROSCOPIA Y ESTRUCTURA
- 5.1.- Espectro de masas
- 5.2.- Espectro infrarrojo
- 5.3.- Espectro de resonancia magnética nuclear de protones
- 5.4.- Espectroscopia RMN del carbono 13
- 6.- HALOGENUROS DE ALQUILO
- 6.1.- Química homolítica y heterolítica
- 6.2.- Estructura de los halogenuros de alquilo
- 6.3.- Propiedades físicas y preparación
- 6.4.- Sustitución nucleofílica alifática
- 6.5.- Reacción SN2: mecanismo, cinética, estereoquímica
- 6.6.- Reacción SN1: mecanismo, cinética, estereoquímica
- 6.7.- Carbocationes. Transposición
- 7.- ALQUENOS
- 7.1.- Estructura. Isomería geométrica
- 7.2.- Propiedades físicas y preparación industrial
- 7.3.- Deshidrohalogenación de halogenuros de alquilo: Reacción de eliminación.
- 7.4.- Mecanismo E1 y E2. Orientación
- 7.5.- Deshidratación de alcoholes
- 7.6.- Reacciones de los alquenos
- 7.7.- Adición al doble enlace. Bromuro de hidrógeno, agua
- 7.8.- Adición electrofílica. Mecanismo, transposiciones, orientación y reactividad
- 7.9.- Polimerización por radicales libres
- 7.10.- Ozonólisis
- 7.11.- Conjugación y resonancia. Dienos
- 8.- ALQUINOS
- 8.1.- Estructura del acetileno
- 8.2.- Propiedades físicas. Preparación
- 8.3.- Adición electrofílica a los alquinos
- 8.4.- Hidratación. Tautomería
- 8.5.- Acidez de los alquinos
- 9.- AROMATICIDAD. SUSTITUCIÓN ELECTROFÍLICA AROMÁTICA
- 9.1.- Estructura del benceno
- 9.2.- Estabilidad del anillo bencénico. Resonancia
- 9.3.- Regla de Huckel
- 9.4.- Sustitución electrofílica aromática
- 9.5.- Efecto de grupos sustituyentes
- 9.6.- Mecanismo de la sustitución electrofílica aromática . Nitración, sulfonación, alquilación de Friedel-Crafts, halogenación.
- 9.7.- Teoría de la orientación
- 9.8.- Ataque electrófilo y nucleófilo sobre derivados del benceno
- 10.- ALCOHOLES
- 10.1.- Propiedades y fuente industrial

- 10.2.- Preparación de alcoholes
- 10.3.- Planificación de una síntesis de Grignard
- 10.4.- Química de grupo OH
- 10.5.- Sustitución del H hidroxílico
- 10.6.- Sustitución del grupo –OH
- 10.7.- Eliminación de agua
- 10.8.- Oxidación de alcoholes
- 11.- COMPUESTOS CARBONÍLICOS: ALDEHIDOS Y CETONAS
- 11.1.- Propiedades y preparación
- 11.2.- Reacciones de adición al grupo carbonilo
- 11.3.- Adición de reactivos de Grignard, cianuro, derivados del amoniaco, alcoholes
- 11.4.- Reacción de Cannizaro
- 11.5.- Oxidación y reducción
- 12.- ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y SUS DERIVADOS
- 12.1.- Propiedades y fuente industrial
- 12.2.- Preparación. Síntesis de Grignard
- 12.3.- Síntesis mediante nitrilos
- 12.4.- Equilibrio ácido-base. Constante de acidez
- 12.5.- Conversión a cloruros de ácido, ésteres y amidas.
- 12.6.- Reducción de ácidos a alcoholes
- 12.7.- Derivados funcionales de los ácidos carboxílicos. Reacciones características
- 13.- AMINAS
- 13.1.- Propiedades y fuente industrial
- 13.2.- Preparación: reducción de nitrocompuestos, degradación de amidas según Hofmann
- 13.3.- Síntesis de aminas secundarias y terciarias
- 13.4.- Basicidad de las aminas. Efecto de los sustituyentes en aminas aromáticas
- 13.5.- Reacción de eliminación. Eliminación E2, orientación según Hofmann
- 13.6.- Reacciones de las aminas con el ácido nitroso.
- 13.7.- Sales de diazonio
- 14.- OBTENCIÓN DEL FENOL VÍA CUMENO
- 14.1.- Interés industrial del fenol
- 14.2.- Proceso industrial de obtención del fenol
- 14.3.- Reacciones orgánicas en la síntesis industrial del fenol
- 15.- QUÍMICA DEL PETRÓLEO
- 15.1.- Petróleo. Extracción, transporte y refino
- 15.2.- Transformaciones químicas de los derivados del petróleo
- 15.3.- Mezclas y productos comerciales derivados del petróleo

9. Bibliografía.
9.1. Bibliografía general:
Wade L.G. (2004). <i>Química Orgánica</i> , Prentice Hall. Madrid. Vollhardt K., Schore N. (2000). <i>Química Orgánica. Estructura y función</i> . Omega. Barcelona. Morrison R.T., Boyd R.N. (1992). <i>Organic Chemistry</i> , 6 th Ed. Prentice may. Hart, H., Craine, L.E. y Hart, D. (1995) <i>Química Orgánica</i> , 9 ^a Ed. McGraw-Hill. Solomons G. (2000). <i>Organic chemistry</i> . 7 th ed. John Wiley. N.Y.
9.2. Bibliografía específica:
Climet M.J y col. (2002). Bases de la química orgánica industrial, problemas resueltos. 1 ^a ed. Ed. UPV. Quiñoá E y Riguera R. (2004). <i>Cuestiones y ejercicios de Química orgánica</i> . McGraw-Hill. Weissermel, k. (2003). <i>Industrial Organic chemistry</i> . 4 ed. Ed. Reverté. Quiñoa, E. y Riguera, R. (2005) Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. McGraw-Hill. Primo Yufera, E. (1994). <i>Química orgánica Básica y aplicada</i> . Reverté, S.A.

10. Técnicas de evaluación.
10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Examen teórico-práctico <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos desarrollados durante el curso <input type="checkbox"/> Participación activa en las sesiones académicas <input type="checkbox"/> Controles periódicos de adquisición de conocimientos <input type="checkbox"/> Examen práctico en aula de informática <input type="checkbox"/> Otras: Especificar <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
10.2. Criterios de evaluación y calificación:
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <p>a) Relativos al conocimiento significativo de los contenidos conceptuales tratados en la asignatura y a su uso en la resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular y nombrar compuestos orgánicos simples. Identificar isómeros. - Interpretar la geometría molecular a través de la hibridación de los átomos que participan. - Usar el concepto de resonancia para explicar el comportamiento de las moléculas orgánicas - Explicar las propiedades macroscópicas de las sustancias aludiendo a las fuerzas intermoleculares que en ellas se establecen entre sus moléculas - Diferenciar los tipos básicos de reacciones que se dan en Química Orgánica - Usar los mecanismos de reacción habituales para explicar las sustancias que se forman - Interpretar los espectros característicos de las funciones orgánicas habituales - Conocer la síntesis de los principales tipos de sustancias orgánicas - Conocer las reacciones características de los principales tipos de sustancias orgánicas - Conocer las principales reacciones que tienen lugar en determinados procesos orgánicos industriales. <p>b) Relativos a las realización de actividades académicamente dirigidas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento significativo de los contenidos abordados. - Asistencia y participación en las actividades - Calidad de los informes redactados <p>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</p> <p>La calificación final de la asignatura se calculará como media ponderada de la obtenida en los exámenes escritos (80 %) y en las actividades académicamente dirigidas (trabajo y exposición) que tratan los temas de química orgánica industrial (20 %).</p> <p>A lo largo del cuatrimestre se realizarán dos exámenes escritos, uno a su mitad (examen parcial) y otro (examen final) a su término. El primero de ellos versará sobre el Bloque I de contenidos (fundamentos de la química orgánica) y el segundo (final) incluirá, además de los contenidos anteriores, la síntesis y reactividad de los grupos funcionales.</p> <p>Los alumnos que aprueben el examen parcial no tendrán que examinarse de esa materia en el examen final, y su calificación global se obtendrá como media entre la del examen parcial y el examen final. Los alumnos que suspendan el examen parcial se examinarán de todos los contenidos de la asignatura en el examen final, cuya calificación será la calificación de los exámenes escritos de la asignatura.</p>

Nota: Para aprobar la asignatura es necesario que el resultado global de los exámenes escritos sea aprobado (5 o más).

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
2ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
3ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
4ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
5ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
6ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
7ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
8ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
9ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
10ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
11ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
12ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
13ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		5,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		5,0	0,0	
Periodo de exámenes						6,0	
Totales	26,0	13,0	26,0		10,0	6,0	

11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

Tutoría individual

Tutorías grupales de seguimiento