

## Plan Docente de la asignatura

# QUÍMICA

### I. Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la asignatura</i>				
<i>Denominación y código</i>	QUÍMICA			
<i>Curso y Titulación</i>	1º CURSO/LICENCIATURA EN VETERINARIA			
<i>Área</i>	QUÍMICA ORGÁNICA			
<i>Departamento</i>	QUÍMICA ORGÁNICA			
<i>Tipo</i>	TRONCAL		5'5 (3 T + 2'5 P)	
<i>Coefficientes</i>	PRACTICIDAD 3 (Medio-Alto)		AGRUPAMIENTO 4 (Alto)	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	PRIMER CUATRIMESTRE		4 ECTS (124 horas)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 25%	Seminario-Lab.: 15%	Tutoría ECTS: 5%	No presenciales: 65%
	31 horas	19 horas	6 horas	80 horas
<i>Descriptor</i> <i>(según BOE)</i>	Bases químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones médicas e industriales. Factores químicos del medio ambiente			
<i>Coordinador-Profesor/es</i>	Guadalupe Silvero Enríquez y Carlos Fernández Marcos			
<i>Tutorías complementarias (1)</i>	Dpto Química Orgánica	Ext. 1329	gsilvero@unex.es	
	Martes a Jueves de 10 a 12 h			
<i>Tutorías complementarias (2)</i>	Dpto Química Orgánica	Ext. 7158	cfernand@unex.es	
	Martes a Jueves de 10 a 12 h			

*Contextualización profesional\***Conexión con los perfiles profesionales de la Titulación*

La Licenciatura en Veterinaria es una titulación que se va adaptando a la demanda de profesionales que la sociedad reclama. En los últimos años han aparecido nuevos ámbitos profesionales veterinarios, ampliando la proyección de los profesionales del sector. De acuerdo al Libro Blanco de Veterinaria, el futuro perfil profesional del veterinario comprende los siguientes aspectos:

1. Medicina Veterinaria
2. Producción y Sanidad Animal
3. Higiene, Seguridad y Tecnología Alimentaria
4. Desarrollo y gestión de I + D +I en la industria químico-farmacéutica y agroalimentaria, laboratorios de análisis, docencia y educación sanitaria, entre otros.

La asignatura de Química es una materia básica para el desarrollo de competencias tanto genéricas como específicas de la titulación. Especialmente relacionada con los perfiles 3 (Higiene, Seguridad y Tecnología Alimentaria) y 4 (Desarrollo y gestión de I+D+I en la industria químico-farmacéutica y agroalimentaria, laboratorios de análisis, docencia y educación sanitaria). La necesidad de conocer las bases químicas y moleculares de los principales procesos que tiene lugar en el organismo animal, así como los principios de la Ciencia y tecnología de los alimentos, controles de calidad, análisis de riesgos medioambientales y de bioseguridad, son algunos de los motivos que justifican la inclusión de esta materia en el Título.

Además, la participación en clase, utilización de equipos informáticos, la realización de prácticas de laboratorio y trabajos en grupos, exposiciones, etc., contribuyen a la preparación del estudiante para ocupar puestos docentes y de gestión en programas de I+D+I.

Finalmente, el elevado grado de experimentalidad de esta asignatura permite no sólo el conocimiento de técnicas de laboratorio imprescindibles en el campo de la tecnología de alimentos y seguridad alimentaria, también desarrollar actividades en equipo y tomar decisiones para la resolución de problemas.

*Contextualización curricular\***Conexión con las competencias genéricas y específicas del Título*

En la actualidad, el Plan de estudios de Veterinaria en vigor en la Universidad de Extremadura, fue publicado en BOE de 12 de noviembre de 1998. Esta titulación tiene una carga lectiva de 398 créditos distribuidos en dos ciclos. Debido a la futura adaptación de esta titulación al Espacio Europeo de Educación Superior se han elaborado unas líneas generales que deberían seguir los nuevos planes. El resultado se denomina Libro Blanco de Veterinaria. Esta titulación tiene una serie de directrices europeas de obligado cumplimiento que permite la libre circulación de profesionales en el ámbito de la Unión Europea.

En el Plan de Estudios actual, la Química aparece como una asignatura troncal de primer curso que se imparte en el primer cuatrimestre y posee 3 créditos teóricos y 2,5 prácticos. Sus descriptores son: “Bases químicas de los procesos biológicos y de las aplicaciones médicas e industriales. Factores químicos del medio ambiente.” Las competencias del título con las que tiene mayor conexión son:

4. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal
11. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Control de Calidad de los alimentos elaborados y Seguridad Alimentaria
17. Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos y químicos.
26. Realizar la inspección de los animales ante y post mortem y de los alimentos destinados al consumo humano
27. Realizar el control sanitario de los distintos tipos de empresas y establecimientos de restauración y alimentación. Implantación y supervisión de sistemas de gestión de la calidad
28. Realizar análisis de riesgo, incluyendo los medioambientales y de bioseguridad, así como su valoración y gestión.
29. Aplicar la tecnología alimentaria para la elaboración de alimentos para consumo humano
31. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
32. Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás
33. Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
35. Redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
37. Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia.
39. Demostrar inquietud para saber usar herramientas básicas de informática.
41. Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada

*Interrelación con otras materias*

La Química es una asignatura básica de primer curso, y sus contenidos van a ser los cimientos de otras materias del mismo curso o superiores (Agronomía, Bioquímica, Fisiología, Farmacología, Tecnología alimentaria, Análisis de alimentos, Química medioambiental o Química General Avanzada, Toxicología, Isótopos, etc.). En los contenidos se presentarán con más detalle las redundancias.

*Contextualización personal\***Itinerarios de procedencia y requisitos formativos de los alumnos*

La mayor parte de los alumnos proceden del Bachillerato, mientras que un pequeño porcentaje acceden a través las pruebas de mayores de 25 años, ciclos formativos y otras titulaciones.

Hay ocasiones en las que los alumnos no han cursado Química en años anteriores y encuentran una dificultad añadida para adquirir los niveles mínimos de destrezas y habilidades que le permitan superar con éxito la asignatura.

La Química suele ser una asignatura hostil, sin justificación a veces para los alumnos la necesidad de cursarla y que encuentran difícil de comprender. Es una materia que exige dedicación y esfuerzo para la resolución de la parte práctica, pero ayuda al alumno a adquirir otras competencias necesarias para un Licenciado en Veterinaria.

Los alumnos que cursan esta materia, deben planteársela como un recorrido en el que se va aumentando la dificultad de actividades, se engrosan los contenidos teóricos y se adquieren habilidades prácticas en el laboratorio. Es una materia para “comprender y aplicar” y no sólo “memorizar”.

## II. Objetivos

<i>Relacionados con competencias académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
1.-Conocer el lenguaje de la Química, vocabulario científico, términos técnicos y fórmulas	4, 11
2.-Adquirir el conocimiento de los conceptos principales, principios y leyes de la Química	4, 37
3.- Adquirir un repertorio de conocimientos sobre técnicas matemáticas y físicas de importancia para el conocimiento de la Química.	4
4.- Conocer las aplicaciones de la Química en Ciencias de la Salud	4, 11, 17, 26
5.- Lograr el conocimiento de las interrelaciones entre las diversas ciencias	41
6.- Conocer la metodología científica de la Química	37
7.- Conocer la importancia biológica de los principios químicos estudiados	17, 27
8.- Conocer las propiedades fundamentales y reacciones de los principales compuestos bioquímicos	4
9.- Aplicar los principios de la Química en la resolución de casos concretos	17, 26, 28
<i>Relacionados con otras competencias personales y profesionales</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	<i>CET</i>
10.-Adquirir habilidad en la obtención de datos	31, 35
11.-Conseguir evaluar la solución de problemas	32
12.- Aplicar técnicas experimentales en el trabajo de laboratorio	17
13.- Lograr la interpretación y explicación de resultados experimentales	31

### III. Contenidos

#### *Selección y estructuración de conocimientos generales\**

1. DISOLUCIONES Y SUS PROPIEDADES. IMPORTANCIA EN MEDIOS BIOLÓGICOS.

Se ocupa del estudio de las distintas disoluciones y su preparación. Expresión de concentraciones.

2. EQUILIBRIO QUÍMICO

Se ocupa de los distintos procesos químicos más importantes: ácido-base, precipitación y redox. Ejemplos en medios biológicos.

3. QUÍMICA ORGÁNICA

Se ocupa de la estructura y propiedades de los compuestos orgánicos, componentes de todos los seres vivos y presentes en todo el ecosistema, así como de su comportamiento.

*Secuenciación de bloques temáticos y temas*

<b>1.- DISOLUCIONES</b>
1.1.- Expresión de concentraciones. Solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad. 1.2.- Disolución de gases en líquidos: Ley de Henry. 1.3.- Electrolitos y no electrolitos. 1.4.- Propiedades coligativas de las disoluciones no electrolíticas. Aplicaciones. 1.5.- Grado de disociación. 1.6.- Propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos. 1.7.- Disoluciones fisiológicas 1.8.- Disoluciones coloidales. Tipos de coloides: suspensiones, emulsiones, soles y geles. 1.9.- Formación y estabilidad de los sistemas coloidales.
<b>2.- REACCIONES DE PRECIPITACIÓN</b>
2.1.- El equilibrio de precipitación. 2.2.- Relación entre la solubilidad y el producto de solubilidad 2.3.- Factores que influyen en la solubilidad de sales e hidróxidos
<b>3.- REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES</b>
3.1.- Evolución del concepto de ácido y de base 3.2.- Producto iónico del agua. Concepto de pH 3.3.- Reacciones de neutralización. Indicadores de pH 3.4.- Constantes de disociación de ácidos y bases 3.5.- Ácidos polipróticos 3.6.- Hidrólisis de sales. 3.7.- El efecto ion común. 3.8.- Disoluciones reguladoras de pH. 3.9.- Amortiguadores fisiológicos 3.10.- Aplicaciones prácticas. Curvas de valoración
<b>4.- REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES</b>
4.1.- Concepto de oxidación-reducción. 4.2.- Números de oxidación 4.3.- Oxidantes y reductores 4.4.- Estequiometría de los procesos redox 4.5.- El potencial normal. Serie de potenciales. Electrólisis y pilas 4.6.- Termodinámica de los procesos redox: la ecuación de Nernst 4.7.- Reacciones de oxidación-reducción. 4.8.- El sistema de transporte de electrones y la fosforilación oxidativa.
<b>5.- INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA</b>
5.1.- Los compuestos orgánicos como soporte material de la vida. 5.2.- Fórmulas moleculares y fórmulas empíricas. Fórmulas estructurales de las moléculas orgánicas. 5.3.- Isomería estructural o constitucional. 5.4.- Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupos funcionales. 5.5.- El enlace en los compuestos orgánicos 5.6.- Orbitales atómicos: descripción mecanocuántica 5.7.- Enlaces iónicos. Enlaces covalentes. Estructuras de Lewis 5.8.- Electronegatividad y polaridad de enlace. 5.9.- Estructuras resonantes. 5.10.- Orbitales moleculares. Orbitales híbridos. 5.11.- Fuerzas intermoleculares
<b>6.- HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS</b>
6.1.- Hidrocarburos saturados. Alcanos lineales y ramificados. 6.2.- Propiedades estructurales de los alcanos. Rotación sobre los enlaces sencillos: conformación 6.3.- Cicloalcanos. Estructura y tensión anular de los cicloalcanos 6.4.- Nomenclatura y propiedades físicas de los alcanos

6.5.- Reacciones de los alcanos
6.6.- Alquenos y alquinos: Enlaces múltiples del carbono. Estructura y enlace en el eteno: el enlace pi
6.7.- La isomería geométrica ( <i>Z/E</i> ). Importancia de la isomería geométrica en los seres vivos
6.8.- Alquinos: El triple enlace carbono-carbono
6.9.- Nomenclatura y propiedades físicas de alquenos y alquinos
6.10.- Alquenos y alquinos naturales y fisiológicamente activos.
6.11.- Reacciones químicas de alquenos y alquinos.
<b>7.- HIDROCARBUROS AROMÁTICOS</b>
7.1.- La estructura del benceno. Aromaticidad, regla de Hückel y concepto mecanocuántico.
7.2.- Compuestos aromáticos bencenoides y no bencenoides
7.3.- Estructura, nomenclatura y características
7.4.- Compuestos aromáticos polinucleares
7.5.- Compuestos aromáticos de interés biológico
<b>8.- FUNCIONES ORGÁNICAS CON ENLACES SENCILLOS</b>
8.1.- Tipos de compuestos orgánicos con enlaces sencillos. Nomenclatura de los compuestos monofuncionales y polifuncionales.
8.2.- Compuestos orgánicos halogenados: Importancia, clasificación y propiedades físicas.
8.3.- Reacciones de sustitución y reacciones de eliminación de los haluros de alquilo.
8.4.- El grupo funcional hidroxilo: estructura y clasificación de los alcoholes y fenoles
8.5.- Propiedades físicas de los alcoholes. Acidez de alcoholes y fenoles
8.6.- Reacciones de los alcoholes
8.7.- Éteres: propiedades físicas y reacciones de los éteres
8.9.- Propiedades fisiológicas y aplicaciones de alcoholes y éteres
8.10.- Análogos azufrados de alcoholes y éteres
8.11.- Grupos funcionales que contienen nitrógeno: las aminas y sales de amonio
8.12.- Propiedades estructurales y físicas de las aminas. Acidez y basicidad de las aminas
8.13.- Reacciones de las aminas
8.14.- Aminas fisiológicamente activas
8.15.- Derivados de las aminas
<b>9.- FUNCIONES ORGÁNICAS CON ENLACES MÚLTIPLES</b>
9.1.- Funciones oxigenadas con enlace doble carbono-oxígeno. Clasificación y nomenclatura
9.2.- Compuestos carbonílicos. Aldehídos y cetonas. Estructura y propiedades físicas
9.3.- Principales reacciones del grupo carbonilo
9.4.- Reacciones de aldehídos y cetonas en los seres vivos
9.5.- El grupo carboxilo. Propiedades estructurales y físicas de los ácidos carboxílicos.
9.6.- Acidez del grupo carboxilo. Sales de los ácidos carboxílicos.
9.7.- Derivados de ácidos carboxílicos: haluros, anhídridos, ésteres y amidas. Características estructurales y propiedades físicas
9.8.- Ácidos carboxílicos y derivados de ácidos carboxílicos de importancia biológica
9.9.- Reacciones de los ácidos carboxílicos y los derivados de ácidos carboxílicos

<i>Interrelación</i>			
Requisitos (Rq) y redundancias (Rd)		Tema	<i>Procedencia</i>
Conocimiento de las leyes de las combinaciones químicas y estequiometría de los cambios químicos	Rq	1-9	Bachillerato
Conocimiento del Sistema Periódico	Rq	1-9	Bachillerato
Conocimiento de la estructura atómica, enlace químico	Rq	1-9	Bachillerato
Aplicación de los conocimientos químicos en áreas transversales	Rd	1-9	Resto de asignaturas



## IV. Metodología docente y plan de trabajo del estudiante

<i>Actividades de enseñanza-aprendizaje</i>				<i>Vinculación</i>	
Descripción y secuenciación de actividades	<i>Tipo<sup>ii</sup></i>		<i>D<sup>iii</sup></i>	<i>Tema</i>	<i>Objet.</i>
1.- Presentación del Plan Docente de la Asignatura	GG	C-E	1	1-9	-
2.- Tema 1. Apartados 1.1 a 1.3. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	1.1-1.3	1-7
3.- Tema 1. Apartados 1.4 a 1.6. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	1.4-1.6	1-7
4.- Tema 1. Apartados 1.7 a 1.9. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	1.7-1.9	1-7
5. Trabajo personal y estudio de Tema 1	NP	T	3	1	1-7
6. Práctica de Laboratorio. Seminario de introducción	S	P	2	1	1-7
7.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 1.	GG	P	1	1	1-7
8.- Trabajo Personal Tema 1. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	3	1	1-7
9. Práctica de Laboratorio. Preparación Disoluciones	S	P	2	1	1-7
10. Tema 2. Explicación y discusión en clase.	GG	T	1	2	1-9
11. Trabajo personal y estudio de Tema 2	NP	T	2	2	1-13
12. Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 2	GG	P	1	2	1-13
13.- Trabajo Personal Tema 2. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	2	2	1-13
14. Práctica de Laboratorio. Reacciones de Precipitación	S	P	2	2	1-13
15. Entrevista sobre cuestiones teóricas y resolución de problemas	Tut	C-E	1	1-2	1-13
16.- Tema 3. Apartados 3.1 a 3.4. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	3.1-3.4	1-13
17.- Tema 3. Apartados 3.5 a 3.7. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	3.5-3.7	1-13
18.- Tema 3. Apartados 3.8 a 3.10. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	3.8-3.10	1-13
19. Trabajo personal y estudio de Tema 3	NP	T	4	3	1-13
20.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 3.	GG	P	2	3	1-13
21.- Trabajo Personal Tema 3. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	6	3	1-13
22. Práctica de Laboratorio. Volumetría ácido-base	S	P	2	3	1-13
23. Práctica de Laboratorio. Preparación Disolución Tampón	S	P	2	3	1-13
24. Entrevista sobre cuestiones teóricas y resolución de problemas	Tut	C-E	1	3	1-13
25.- Tema 4. Apartados 4.1 a 4.4. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	4.1-4.4	1-13
26.- Tema 4. Apartados 4.5 a 4.6. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	4.5-4.6	1-13
27.- Tema 4. Apartados 4.7 a 4.8. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	4.7-4.8	1-13
28. Trabajo personal y estudio de Tema 4	NP	T	4	4	1-13
29.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 4.	GG	P	2	4	1-13
30.- Trabajo Personal Tema 4. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	4	4	1-13
31. Práctica de Laboratorio. Volumetría Redox. Permanganimetría	S	P	2	4	1-13
32. Entrevista sobre cuestiones teóricas y resolución de problemas	Tut	C-E	1	4	1-13
33.- Tema 5. Apartados 5.1 a 5.5. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	5.1-5.5	1-13
34.- Tema 5. Apartados 5.6 a 5.11. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	5.6-5.11	1-13
35. Trabajo personal y estudio de Tema 5	NP	T	3	5	1-13
36.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 5.	GG	P	1	5	1-13
37.- Trabajo Personal Tema 5. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	3	5	1-13
38. Práct de Laboratorio. Separación de comp. Org. Por ccf. Polaridad.	S	P	2	1	1-7
39.- Tema 6. Apartados 6.1 a 6.5. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	6.1-6.5	1-13
40.- Tema 6. Apartados 6.6 a 6.11. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	6.6-6.11	1-13
41. Trabajo personal y estudio de Tema 6	NP	T	3	6	1-13
42.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 6.	GG	P	1	6	1-13
43.- Trabajo Personal Tema 6. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	2	6	1-13
44. Práctica de Laboratorio. Modelos Moleculares	S	P	2	5 y 6	1-13
45. Entrevista sobre cuestiones teóricas y resolución de problemas	Tut	C-E	1	5 y 6	1-13
46.- Tema 7. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	7	1-13
47. Trabajo personal y estudio de Tema 7	NP	T	3	7	1-13
48.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 7.	GG	P	1	7	1-13
49.- Trabajo Personal Tema 7. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	2	7	1-13
50.- Tema 8. Apartados 8.1 a 8.3. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	8.1-8.3	1-13
51.- Tema 8. Apartados 8.4 a 8.10. Explicación y discusión en clase	GG	T	2	8.4-8.10	1-13
52.- Tema 8. Apartados 8.11 a 8.15. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	8.11-8.15	1-13
53. Trabajo personal y estudio de Tema 8	NP	T	3	8	1-13
54.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 8.	GG	P	1	8	1-13

55.- Trabajo Personal Tema 8. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	4	8	1-13
56. Entrevista sobre cuestiones teóricas y resolución de problemas	Tut	C-E	1	7 y 8	1-13
57.- Tema 9. Apartados 9.1 a 9.4. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	9.1-9.4	1-13
58.- Tema 9. Apartados 9.5 a 9.9. Explicación y discusión en clase	GG	T	1	9.5-9.9	1-13
59. Trabajo personal y estudio de Tema 9	NP	T	2	9	1-13
60.- Material práctico. Resolución de ejemplos problemas Tema 98.	GG	P	1	9	1-13
61.- Trabajo Personal Tema 8. Ejercicios de refuerzo.	NP	P	2	9	1-13
62. Práctica de Laboratorio. Síntesis de la aspirina	S	P	2	5-9	1-13
63. Entrevista sobre cuestiones teóricas y resolución de problemas	Tut	C-E	1	9	1-13
64. Estudio y preparación del examen final	NP	T-P	25	1-9	Todos
65. Examen final	GG	C-E	4	1-9	Todos

<i>Distribución del tiempo (ECTS)</i>		<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>		
<i>Distribución de actividades</i>		<i>Nº alumnos</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>
Grupo grande (Más de 20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	160	5	-	5	25
	Teóricas (II y III)	160	21	27	21	30
	Prácticas (IV, V y VI)	160	29	28	29	40
	Subtotal		55	55	55	95
Seminario- Laboratorio (6-20 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	16	-	-	-	-
	Teóricas (II y III)	16	-	-	-	-
	Prácticas (IV, V y VI)	16	18	-	18	40
	Subtotal		18	-	18	40
Tutoría ECTS (1-5 alumnos)	Coordinac./evaluac. (I)	5	-	-	-	-
	Teóricas (II y III)	5	1	-	32	12
	Prácticas (IV, V y VI)	5	5	-	160	20
	Subtotal		6	-	192	32
Tutoría comp. y preparación de ex. (VII)		1	-	25	-	32
Totales			79	80	265	199

### *Otras consideraciones metodológicas\**

#### *Recursos y metodología de trabajo en las actividades presenciales*

Las actividades en grandes grupos son de dos tipos: teóricas, donde el alumno recibe información y datos acerca de conceptos fundamentales, leyes, teorías y fuentes bibliográficas y de documentación. En estas sesiones se promueve la discusión y la interrelación con otros fenómenos de la vida cotidiana. El segundo tipo son sesiones prácticas, donde se resolverán problemas y casos prácticos.

Los seminarios de laboratorio permiten al alumno la toma de contacto y la utilización de material que le ayude a comprender desde un punto de vista empírico la naturaleza de los fenómenos estudiados en la teoría.

Finalmente, las tutorías permitirán al profesor controlar si el alumno va asimilando los contenidos y haciendo los ejercicios y las prácticas para la consecución de este objetivo.

#### *Recursos y metodología de trabajo en las actividades semi-presenciales y no presenciales*

Lectura de documentación proporcionada por el profesor, búsquedas bibliográficas, videos, material didáctico de apoyo en internet, todo esto, con objeto de facilitar la comprensión de los temas, asimilación de conceptos e inducir al alumno a completar su formación y sus conocimientos por sí mismo.

#### *Recursos y metodología de trabajo para los alumnos que no han alcanzado los requisitos*

Se les volverá a evaluar en la siguiente convocatoria, atendiendo a un nuevo plan de trabajo. Este plan contará con material didáctico y la asistencia a tutorías obligatorias y a sesiones prácticas.

#### *Recursos y metodología de trabajo para desarrollar competencias transversales*

La realización de trabajos para exponer en clase, búsqueda de información, trabajo en grupos de prácticas, llegar a consensos para alcanzar conclusiones, uso de equipos informáticos, etc., permitirá desarrollar otras competencias transversales.

## V. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Vinculación*</i>	
	<i>Objetivo</i>	<i>CC<sup>III</sup></i>
1. Demostrar la adquisición, comprensión de los principales conceptos de la asignatura	1-13	70%
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos o resultados experimentales		10%
3. Participar activamente en la resolución de problemas en clase		15%
4. Analizar los resultados de las prácticas y relacionar con los conceptos teóricos estudiados		5%
5. Integrar los conocimientos de Química, relacionándolos y explicando esa interrelación		

<i>Actividades e instrumentos de evaluación</i>		
Seminarios y Tutorías ECTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de cuaderno de prácticas, evaluación del trabajo continuo en las tutorías, desarrollo de las prácticas (será necesario tener las prácticas superadas para aprobar la asignatura)</li> </ul>	
Examen final	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prueba objetiva tipo test de 40 ítems de respuestas múltiples</li> <li>Prueba de desarrollo escrito con varios problemas para resolver</li> </ul>	70 %

<i>Observaciones (normas, requisitos, fechas de entrega...)*</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La asistencia a todas las clases prácticas programadas es obligatoria, una falta implica la realización de un examen de prácticas.</li> <li>Cada alumno recibirá la calificación de SUPERADAS o NO SUPERADAS. Los alumnos que reciban la calificación de NO SUPERADAS deberán realizar un examen de prácticas.</li> <li>El examen de prácticas consistirá en una serie de cuestiones relacionadas con el fundamento teórico de las prácticas realizadas y se realizará junto con el examen de la asignatura.</li> <li>Los alumnos que no superen el examen de prácticas, recibirán la calificación de NO PRESENTADO en la asignatura, independientemente de la calificación que reciban en el examen teórico.</li> <li></li> </ul>

## VI. Bibliografía

<i>Bibliografía de apoyo seleccionada</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brown, T. L. y Lemay, Jr., H. E.: "<b>Química: La Ciencia Central</b>", Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A., Méjico y Englewood Cliffs (New Jersey), 3ª Edición, 1990.</li> <li>• Dickerson, R. E.; Gray, H. B.; Darensbourg, M. Y.; Darensbourg, D. J.: "<b>Principios de Química</b>", 3ª Edición, 2 vols., Reverté S. A., 1986.</li> <li>• Garrido Pertierra, A.: "<b>Fundamentos de Química Biológica</b>", McGraw-Hill, Madrid, 1990.</li> <li>• Routh, J.; Eyman, D. and Burton, D. J.: "<b>Compendio Esencial de Química General, Orgánica y Bioquímica</b>", 2ª Edición, Reverté S. A., Barcelona, 1980.</li> <li>• Schmid, G. H.: "<b>Química Biológica: Las Bases Químicas de la Vida</b>", Interamericana, México, 1986.</li> <li>• Wade, L. G. Jr.: "<b>Química Orgánica</b>", 5ª Ed. Pearson-Prentice Hall, 2004.</li> <li>• Willis, C.J.: "<b>Resolución de Problemas de Química General</b>", Reverté, 1982.</li> <li>• Quiñoá, E. Y Riguera, R.: "<b>Nomenclatura y Representación de los Compuestos Orgánicos</b>", McGraw-Hill, Madrid 1996.</li> <li>• Quiñoá, E. Y Riguera, R.: "<b>Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica</b>", McGraw-Hill, Madrid 1994.</li> <li>• Moore, J.W. et al.: "<b>El Mundo de la Química: Conceptos y Aplicaciones</b>", 2ª Edición, Addison Wesley, 2000.</li> </ul>
<i>Bibliografía o documentación de lectura obligatoria*</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntes y relaciones de problemas de la asignatura en <a href="http://www.unex.es/qoceres/qoceres.htm">http://www.unex.es/qoceres/qoceres.htm</a></li> </ul>
<i>Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...*</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www2.uah.es/biomodel/c_enlaces/temas_conten.htm">http://www2.uah.es/biomodel/c_enlaces/temas_conten.htm</a></li> </ul>

### Códigos del Plan Docente

i *CET*. Competencias Específicas del Título (véase el apartado de Contextualización curricular)

ii *Tipos de actividades*. GG (Grupo Grande); S (Seminario o Laboratorio); Tut (Tutoría ECTS); No presenciales (NP); C-E, I (Coordinación o evaluación); T, II (Teórica de carácter expositivo o de aprendizaje a partir de documentos); T, III (Teórica de discusión); P, IV (Prácticas basadas en la solución de problemas); P, V (Prácticas basadas en la observación, experimentación, aplicación de destrezas, estudio de casos...); P, VI (Prácticas con proyectos o trabajos dirigidos); T-P, VII (Otras teórico-prácticas).

iii *D*. Duración en sesiones de 1 hora de trabajo presencial o no presencial (considerando en cada hora 50-55 minutos de trabajo neto y 5-10 de descanso).

iv *CC*. Criterios de Calificación (ponderación del criterio de evaluación en la calificación cuantitativa final).