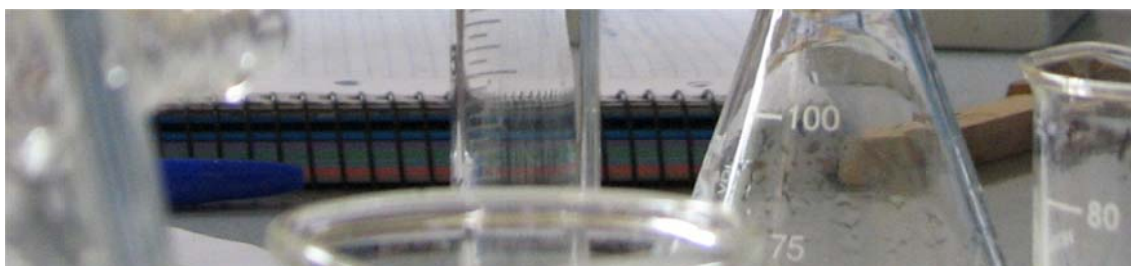




GRADO EN QUÍMICA  
GUIA DE 1<sup>er</sup> CURSO  
Curso 2011-12





## Índice

Saludo de la Decana de la Facultad de Ciencias .....	5
Equipo de Gobierno .....	6
Planificación Docente del Curso 2011/12	
Espacios docentes .....	7
Planos de la Facultad .....	8
Composición de grupos.....	10
Asignaturas.....	11
Horarios .....	12
Calendario Académico 2011/12 .....	14
Fechas de exámenes .....	15
Competencias Generales y Específicas del Título.....	16
Fichas de Asignaturas del Primer Semestre .....	19
Fichas de Asignaturas del Segundo Semestre .....	35
Profesorado .....	52
Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA) .....	53
Enlaces de Interés.....	55



## Saludo de la Decana de la Facultad

Estimados alumnos/as:

Os damos la bienvenida en este nuevo curso académico 2011/2012, especialmente a los nuevos alumnos que inician sus estudios de Grado en Biotecnología, Enología, Matemáticas, Ingeniería Química o Química, así como a los alumnos que se incorporan a nuestro centro en el resto de los títulos. Este saludo también va dirigido a aquellos alumnos que continúan con sus estudios iniciados en cursos anteriores.

Es un gran reto para el centro ampliar los títulos que tradicionalmente se venían ofertando con el nuevo Grado en Biotecnología y la ampliación de los estudios de Enología. Han sido varios los años empleados en su diseño y elevada la perseverancia que se ha necesitado para que sea una realidad su implantación.

Este aumento de oferta formativa tenía una lógica previsión de incremento de necesidades de espacio y equipamiento, entre otros aspectos. Por ello, y como resultado de este incremento formativo, el curso que comienza también es muy especial. Vais a estrenar la nueva Ampliación de la Facultad de Ciencias, que incluye un destacado número de espacios docentes y de investigación, donde esperamos que con ánimo, ilusión, ganas de trabajar y afán por aprender, podáis realizar con éxito los estudios vuestros estudios. Esperamos que la dotación en infraestructuras que incluye nos permita realizar nuestra labor docente con la calidad que merecéis. No obstante, aún quedan por reformar algunos espacios del edificio antiguo; estas obras no finalizarán hasta finales del próximo año 2012, momento en el que definitivamente la Facultad de Ciencias podrá disponer de un complejo académico y científico a la altura de las expectativas de todos los que formamos parte de la Facultad.

De igual forma, es muy importante destacar que para vuestra formación universitaria el centro cuenta con un profesorado de una elevada preparación académica y científica, así como de una valiosa calidad humana. También cuenta con la gran dedicación del personal de administración y servicios. Gracias a todos ellos es posible ofrecer una docencia de calidad, haciendo que nuestros egresados sean competitivos en el mercado laboral.

En esta Guía Académica del curso 2011-2012 encontraréis información de carácter general y específica del título, así como las fichas de cada una de las asignaturas que incluyen, entre otros aspectos: el profesorado responsable, el temario, las competencias que el alumno adquiere al superar con éxito la asignatura, los criterios y sistema de evaluación,... Además de esta Guía, también contáis con la Web de la Facultad (<http://www.uca.es/ciencias>) y la Web de la Universidad (<http://www.uca.es>), donde podréis encontrar mucha información de interés, siendo los cauces habituales utilizados por todos los miembros de la Facultad. Recientemente la Facultad de Ciencias se ha unido al nuevo fenómeno de la comunicación que constituyen las redes sociales, incorporándose a las más utilizadas, Tuenti, Facebook y Twitter, de forma que los alumnos disponéis no sólo de mayores canales de comunicación, sino también de la oportunidad de utilizar herramientas con la que os sentís muy identificados.

La Facultad dispone de un Programa de Orientación y Apoyo (PROA) cuyo objetivo principal es facilitar vuestra integración en la vida universitaria, así como el éxito académico en los estudios, y en un futuro vuestra integración en la vida laboral y social, labor. La orientación que realizan los tutores debe potenciar el aprendizaje autónomo y responsable, fomentar los hábitos de estudio y canalizar el acercamiento del alumno hacia el profesorado y la institución.

Deseamos manifestaros nuestra satisfacción porque hayáis decidido cursar vuestros estudios universitarios en nuestro centro. Estamos convencidos de que, si así lo deseáis, los próximos años marcarán muy positivamente vuestro futuro y esperamos que recordéis siempre esta etapa de formación como una de las mejores de vuestra vida.

Recibid nuestra más cordial bienvenida a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz.

M<sup>a</sup> Dolores Galindo Riaño  
Decana de la Facultad de Ciencias

## Equipo de Gobierno

### Decana

M<sup>a</sup> Dolores Galindo Riaño 956 01 6302 dolores.galindo@uca.es

### Vicedecano de infraestructura y postgrado

José Manuel Igartuburu Chinchilla 956 01 6562 josemanuel.igartuburu@uca.es  
956 01 6463

### Vicedecana de Ordenación Académica, Coordinación General de Títulos de Grado y Calidad

M<sup>a</sup> de los Santos Bruzón Gallego 956 01 6191 m.bruzon@uca.es  
956 01 6309

### Vicedecana de Orientación, Difusión e Internacionalización

Susana Trasobares Llorente 956 01 6701 susana.trasobares@uca.es  
(ext 6650)

### Secretaria

Dolores Gordillo Romero 956 01 6301 secretaria.ciencias@uca.es

### Coordinador del Grado en Biotecnología

José Manuel Gómez Montes de Oca 956 01 6381 josemanuel.montesdeoca@uca.es

### Coordinadora del Grado en Enología

M<sup>a</sup> de Valme García Moreno 956 01 6356 valme.garcia@uca.es

### Coordinador del Grado en Ingeniería Química

Casimiro Mantell Serrano 956 01 6458 casimiro.mantell@uca.es

### Coordinador del Grado en Matemáticas

José Manuel Díaz Moreno 956 01 6057 josemanuel.diaz@uca.es

### Coordinadora del Grado en Química

Concepción Fernández Lorenzo 956 01 6332 concha.fernandez@uca.es

## Coordinador de Primer Curso

Ginesa Blanco Montilla 956 01 6346 ginesa.blanco@uca.es

## Planificación docente del curso 2011/12

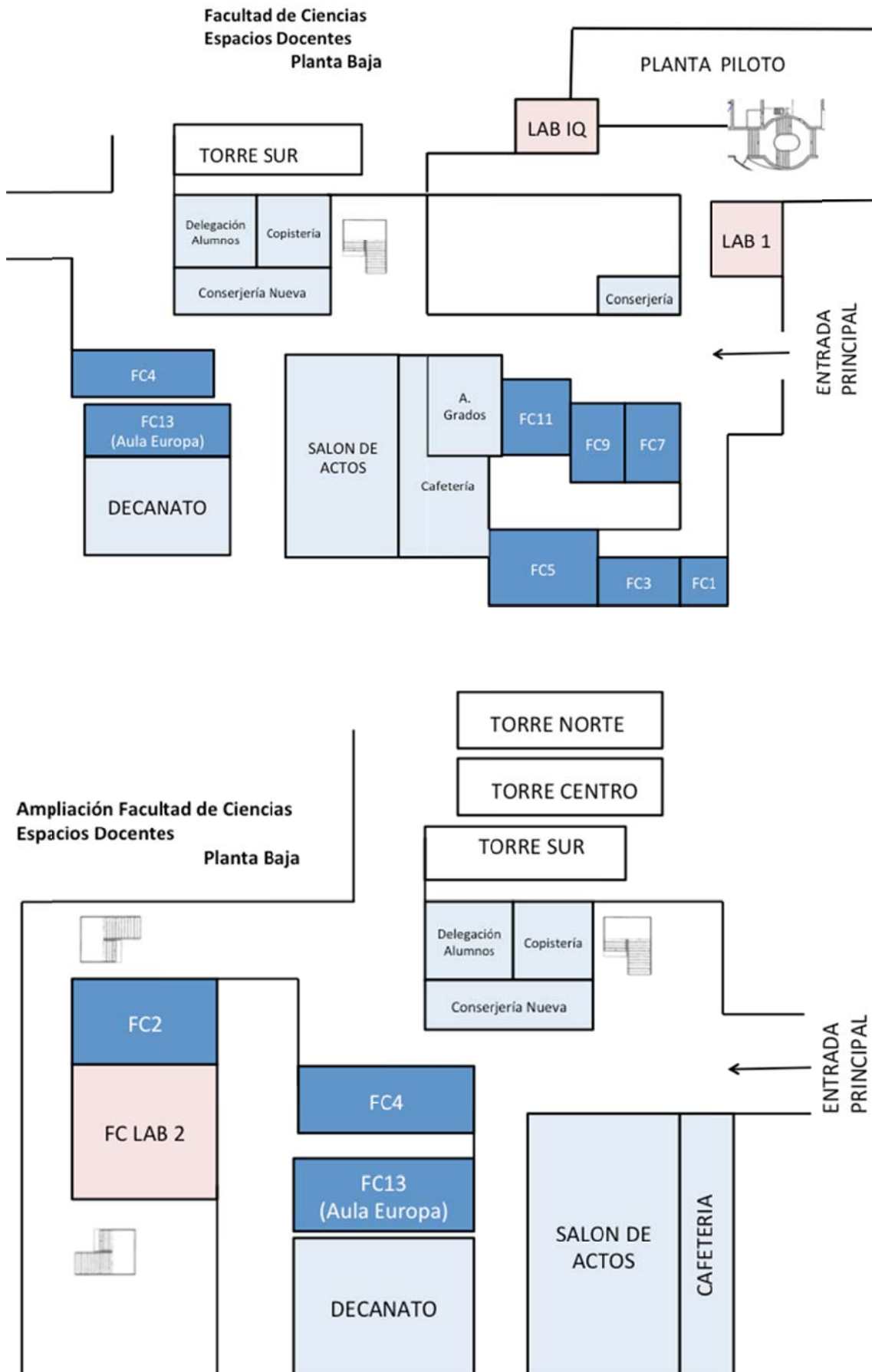
### Espacios Docentes

A continuación se relacionan los espacios docentes referidos en la presente Planificación.

FACULTAD DE CIENCIAS			
AULAS	CAPACIDAD	LABORATORIOS	CAPACIDAD
FC 1	32	FC LAB 1	48
FC 2	50	FC LAB 2	30
FC 3	72	FC LAB 3	30
FC 4	63	FC LAB 4	20
FC 5	182	FC LAB 5	30
FC 6	45	FC LAB 6	20
FC 7	70	FC LAB 7	30
FC 8	36	FC LAB 8	20
FC 9	60	FC LAB 9	18
FC 10	30	FC LAB 10	12
FC 11	50	LAB DPTO. ING.QUÍMICA	25
FC 12	36	PLANTA PILOTO (PP)	100
FC 13	38	AULA DE PROYECTOS	32
AULAS INFORMÁTICA		CAPACIDAD	
FC INF 1		30	
FC INF 2		30	
FC INF 3		30	
FC INF 4		30	
AULARIO NORTE			
AULAS		CAPACIDAD	
AC 1		63	
AC 2		63	
AC 4		182	
AC 5		144	
AC 6		63	
AC 7		63	
CASEM			
AULAS		CAPACIDAD	
Oficina Técnica 2 – Pala B – Planta Baja (OT 2)		95	

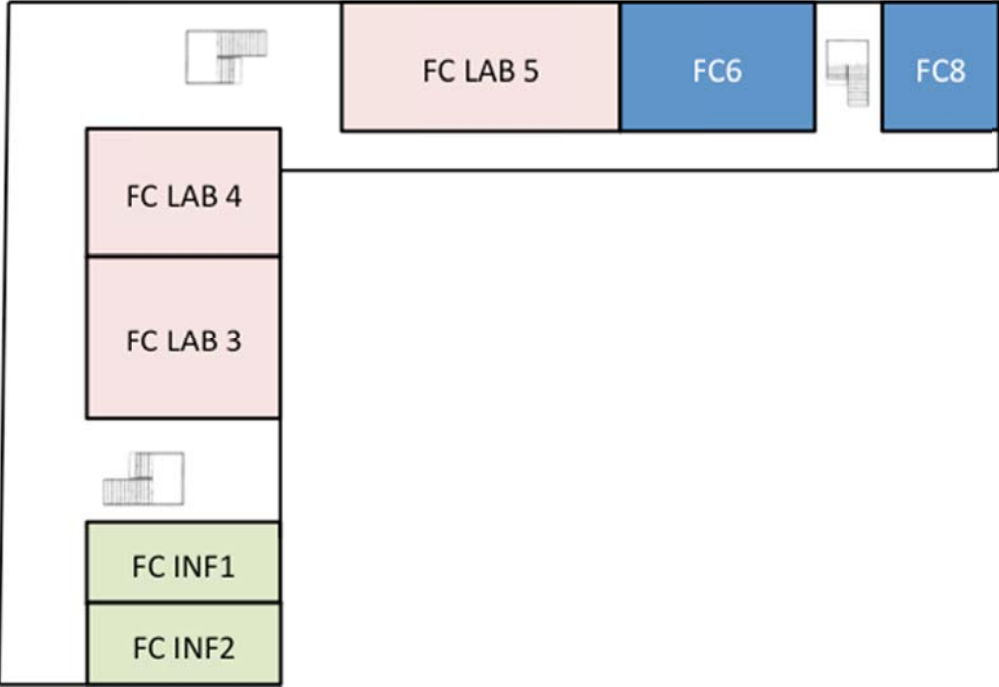
**ATENCIÓN:** La asignación de Aulas que aparece en esta Planificación puede sufrir modificaciones en función del ajuste final entre el tamaño de los grupos y la capacidad de las diferentes aulas asignadas, así como por las peticiones que se realicen desde los Servicios Generales de Coordinación del Campus.

## Planos de la Facultad



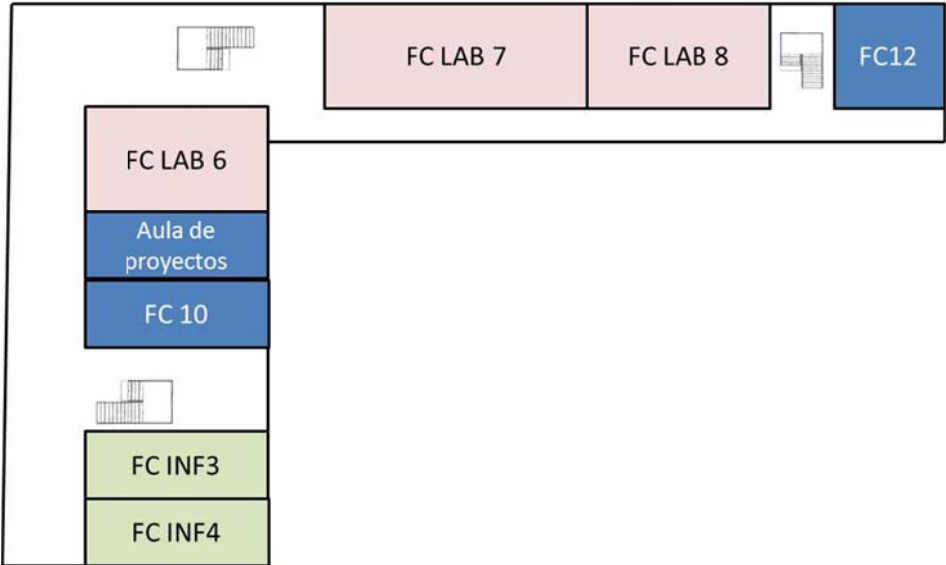
**Ampliación Facultad de Ciencias  
Espacios Docentes**

**Primera Planta**



**Ampliación Facultad de Ciencias  
Espacios Docentes**

**Segunda Planta**



## Composición de Grupos

---

Con carácter general, y siempre y cuando no incurran incidencias particulares en asignaturas concretas, la composición de los grupos se realizará atendiendo al orden alfabético de los apellidos, de acuerdo con la distribución que se indica en la siguiente tabla. En cualquier caso, dicha ordenación podrá modificarse al objeto de evitar la existencia de grupos descompensados.

Número de Grupos	Distribución	
Dos	Grupo A	De la A a la J (inclusive)
	Grupo B	De la K a la Z (inclusive)

NOTA: Los grupos para la realización de prácticas de laboratorio pueden sufrir modificaciones con respecto a lo anteriormente expuesto, por lo que, en esos casos, la organización y nomenclatura empleada puede variar.

## Asignaturas

---

Teniendo en cuenta el número de horas presenciales correspondientes a cada asignatura, en algunos casos la impartición de las clases no ocupa todo el semestre, indicándose en el día correspondiente el número de semanas lectivas y, al pie del cuadro de horarios, las semanas del semestre en las que sí tiene lugar la docencia de las mismas.

Las clases de Teoría, Problemas y Seminario, se realizan con un solo grupo. En las clases prácticas de ordenador o laboratorio se dividen en dos grupos, indicándose en el horario con la notación A y B.

CÓDIGO	NOMBRE	CLAVE	ECTS	HORAS PRESENCIALES	
				T + P + S	L u O
<b>SEMESTRE 1º</b>					
40208001	Química I	QUI I	6	48	0
40208004	Matemáticas I	MAT I	6	40	12
40208006	Estadística	EST	6	32	24
40208007	Física I	FIS I	6	40	12
40208010	Biología	BG	6	32	24
<b>SEMESTRE 2º</b>					
40208002	Química II	QUI II	6	48	0
40208003	Operaciones Básicas de Laboratorio	OBL	6	0	72
40208005	Matemáticas II	MAT II	6	32	24
40208009	Cristalografía	CRI	6	32	24
40208030	Bioquímica	BQ	6	32	24

## Horarios del primer semestre

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	HORA	VIERNES
8:30	FC 5		TUTORÍA	TUTORÍA	TUTORÍA	8:30 a 11:00	BG_1_GQU-A (10 semanas) Lab. Dpto. Biología
9:30	FC 5	BG_1_GQU	BG_1_GQU	BG_1_GQU	EST_1_GQU		FIS I_1_GQU-B (5 semanas) LAB FC 8
10:30	FC 5	QUI I_1_GQU	QUI I_1_GQU	QUI I_1_GQU	QUI I_1_GQU		
11:30	FC 5	EST_1_GQU	FIS I_1_GQU	FIS I_1_GQU	FIS I_1_GQU		
12:30	FC 5	EST_1_GQU-A	MAT I_1_GQU	MAT I_1_GQU	MAT I_1_GQU	11:30 a 14:00	BG_1_GQU-B (10 semanas) Lab. Dpto. Biología
12:30	FC 1	EST_1_GQU-B					FIS I_1_GQU-A (5 semanas) LAB FC 8
13:30	FC 5	TUTORÍA	EST_1_GQU	EST_1_GQU-A	MAT I_1_GQU-A		
13:30	FC 1			MAT I_1_GQU-B	EST_1_GQU-B		

La coordinación del Grado gestionará con los profesores los días marcados como TUTORÍA, para la realización de las actividades académicas correspondientes con los alumnos.

**Laboratorio de Biología:** Se impartirá los viernes de las semanas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 del primer cuatrimestre, en el laboratorio del Departamento.

**Laboratorio de Física:** Se impartirá los viernes de las semanas 6, 7, 8, 10 y 11 del primer cuatrimestre.

## Horarios del segundo semestre

Las clases prácticas de Laboratorio se dividirán en tres periodos, alternos con las clases en aula de Teoría, Problemas o Seminarios. En los periodos en que se imparte solamente Teoría, Problemas o Seminarios, las clases son en horario de mañana. En los periodos en que se imparte solamente Laboratorios, las clases son en horario de mañana para un grupo, y de tarde para el otro.

Los Laboratorios de Cristalografía y de Matemáticas II, se distribuyen homogéneamente a lo largo del semestre, impartándose 2 horas semanales de cada uno de ellos.

### Semanas 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 12

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30	FC 7	TUTORÍA		TUTORÍA		
8:30	FC 5		MAT II_1_GQU		MAT II_1_GQU	
9:30	FC 5	MAT II_1_GQU	QUI II_1_GQU	MAT II_1_GQU	QUI II_1_GQU	MAT II_1_GQU
10:30	FC 5	QUI II_1_GQU	QUI II_1_GQU	QUI II_1_GQU	QUI II_1_GQU	QUI II_1_GQU
11:30	FC 5	BQ_1_GQU	BQ_1_GQU	BQ_1_GQU	BQ_1_GQU	BQ_1_GQU
12:30	FC 5	CRI_1_GQU	CRI_1_GQU	CRI_1_GQU	CRI_1_GQU	CRI_1_GQU
13:30	FC 5	MAT II_1_GQU-A	MAT II_1_GQU-B	MAT II_1_GQU-A	MAT II_1_GQU-B	TUTORÍA
13:30	FC 1	CRI_1_GQU-B	CRI_1_GQU-A	CRI_1_GQU-B	CRI_1_GQU-A	

La coordinación del Grado gestionará con los profesores los días marcados como TUTORÍA, para la realización de las actividades académicas correspondientes con los alumnos.

### CLASES PRÁCTICAS EN LABORATORIOS y AULAS

#### Semanas 5, 6, 9, 10, 13, 14

HORA	LAB	LUNES	HORA	AULA	MARTES	HORA	LAB	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
			9:30 a 10:30	FC 5	TUTORÍA A					
9:30 a 11:30	LAB FC 6	BQ_1_G QU-A	10:30 a 12:30	FC1/ FC5	CRI_1_G QU-A/ MAT II_1_GQ U-B	10:00 a 12:00	LAB FC 1	OBL_1_GQ U-A	OBL_1_GQ U-A	OBL_1_GQ U-A
11:30 a 13:30	LAB FC 6	BQ_1_G QU-A	12:30 a 14:30	FC1/ FC5	CRI_1_G QU-B/ MAT II_1_GQ U-A	12:00 a 14:00	LAB FC 1	OBL_1_GQ U-A	OBL_1_GQ U-A	OBL_1_GQ U-A
15:30 a 19:30	LAB FC 6	BQ_1_G QU-B				15:30 a 19:30	LAB FC 1	OBL_1_GQ U-B	OBL_1_GQ U-B	OBL_1_GQ U-B

# Calendario académico 2011/12

semana n°	sep-11							semana n°	feb-12							
	L	M	Mi	J	V	S	D		L	M	Mi	J	V	S	D	
				1	2	3	4	1	12	14	15	16	17	18	19	
	5	6	7	8	9	10	11	<b>CARNAVALES</b>	20	21	22	23	24	25	26	
	12	13	14	15	16	17	18	2	28	29						
	19	20	21	22	23	24	25		<b>mar-12</b>							
1	26	27	28	29	30				L	M	Mi	J	V	S	D	
	<b>oct-11</b>							2				1	2	3	4	
	L	M	Mi	J	V	S	D	3	5	6	7	8	9	10	11	
						1	2	4	12	13	14	15	16	17	18	
2	3	4	5	6	7	8	9	5	19	20	21	22	23	24	25	
3	10	11	12	13	14	15	16	6	26	27	28	29	30	31		
4	17	18	19	20	21	22	23		<b>abr-12</b>							
5	24	25	26	27	28	29	30		L	M	Mi	J	V	S	D	
6															1	
	<b>nov-11</b>							<b>S.SANTA</b>	2	3	4	5	6	7	8	
	L	M	Mi	J	V	S	D	7	9	10	11	12	13	14	15	
6		1	2	3	4	5	6	8	16	17	18	19	20	21	22	
7	7	8	9	10	11	12	13	9	23	24	25	26	27	28	29	
8	14	15	16	17	18	19	20		<b>may-12</b>							
9	21	22	23	24	25	26	27		L	M	Mi	J	V	S	D	
10	28	29	30							1	2	3	4	5	6	
	<b>dic-11</b>							10	7	8	9	10	11	12	13	
	L	M	Mi	J	V	S	D	11	14	15	16	17	18	19	20	
10				1	2	3	4	12	21	22	23	24	25	26	27	
		6		8		10	11	13	28	29	30	31				
11	12	13	14	15	16	17	18	14	<b>jun-12</b>							
12	19	20	21	22		24	25		L	M	Mi	J	V	S	D	
<b>NAVIDAD</b>	26	27	28	29	30	31							1	2	3	
	<b>ene-12</b>							<b>EXÁMENES</b>	4	5	6	7	8	9	10	
	L	M	Mi	J	V	S	D	<b>EXÁMENES</b>	11	12	13	14	15	16	17	
<b>NAVIDAD</b>							1	<b>EXÁMENES</b>	18	19	20	21	22	23	24	
<b>NAVIDAD</b>	2	3	4	5	6	7	8	<b>EXÁMENES</b>	25	26	27	28	29	30		
13	9	10	11	12	13	14	15		<b>sep-12</b>							
14	16	17	18	19	20	21	22		L	M	Mi	J	V	S	D	
<b>EXÁMENES</b>	23	24	25	26	27	28	29								1	2
<b>EXÁMENES</b>	30	31						<b>EXÁMENES</b>	3	4	5	6	7	8	9	
	<b>feb-12</b>							<b>EXÁMENES</b>	10	11	12	13	14	15	16	
	L	M	Mi	J	V	S	D	<b>EXÁMENES</b>	17	18	19	20				
<b>EXÁMENES</b>			1	2	3	4	5									
<b>EXÁMENES</b>	6	7	8	9	10	11	12									

N° DE DÍAS DE CLASES: 65	
26-sep	COMENZO CLASES
06-oct	APERTURA CURSO
14-nov	SAN ALBERTO MAGNO
23-dic a 8-ene	NAVIDAD
27-ene	STO.TOMÁS DE AQUINO
11-feb	F.LOCAL (provisional)
23-ene al 10-feb	EXAM FEBRERO
12-oct, 1 nov, 6 y 8-dic	F.NACIONALES

N° DE DÍAS DE CLASES: 66	
28-feb	FIESTA AUTONÓMICA
20 al 26-feb	CARNAVAL
2 a 8 de abril	SEMANA SANTA
01-may	FIESTA NACIONAL
04-jun	F. LOCAL (provisional)
5 al 29-jun	EXÁMENES DE JUNIO
3 al 20-sep	EXAM. DE SEPTIEMBRE

**NO LECTIVOS**

## Fechas de Exámenes

Todos los exámenes son en **turno de mañana**, comenzando a las 10:00 h., en todas las convocatorias.

### Convocatoria de Febrero

AULAS	23/01/12	24/01/12	25/01/12	26/01/12	
FC 5	BG_1_GQU	MAT II_1_GQU	OBL_1_GQU	QUI	
	30/01/12	31/01/12	01/02/12	02/02/12	03/02/12
FC 5	EST_1_GQU	QUI II_1_GQU	CRI_1_GQU		FIS I_1_GQU
	06/02/12	07/02/12	08/02/12	09/02/12	10/02/12
FC 5	BQ_1_GQU	MAT I_1_GQU	1_GQU_R		

### Convocatoria de Junio

AULAS		05/06/12	06/06/12	07/06/12	08/06/12
FC 5		BG_1_GQU		QUI II_1_GQU	
	11/06/12	12/06/12	13/06/12	14/06/12	15/06/12
AC 5	CRI_1GQU		MAT I_1_GQU	FIS I_1_GQU	BQ_1_GQU
	18/06/12	19/06/12	20/06/12	21/06/12	22/06/12
FC 5	EST_1_GQU				
FC 7			MAT II_1_GQU		
	25/06/12	26/06/12	27/06/12	28/06/12	29/06/12
FC 5	OBL_1_GQU.		QUI I_1_GQU	1_GQU_R	

### Convocatoria de Septiembre

AULAS	03/09/12	04/09/12	05/09/12	06/09/12	07/09/12
FC 5	CRI_1_GQU	QUI I_1_GQU		MAT II_1_GQU	EST_1_GQU
	10/09/12	11/09/12	12/09/12	13/09/12	14/09/12
FC 5	BQ_1_GQU	FIS I_1_GQU	OBL_1_GQU	QUI II_1_GQU	BG_1_GQU
	17/09/12	18/09/12	19/09/12	20/09/12	
FC 5	MAT I_1_GQU		1_GQU_R		

## Competencias generales y específicas

A continuación se detallan las competencias generales y específicas del Título de Grado en Química, que se desarrollarán, en diferentes niveles, en las distintas materias de las que consta el Título. Este listado de competencias incluye todas las que aparecen en el Acuerdo de la Comisión Andaluza del Título de Grado en Química (Junio, 2008).

### Competencias específicas del Grado en Química

---

#### Competencias relativas al conocimiento

- C1 Aplicar los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades a problemas concretos.
- C2 Identificar los tipos principales de reacción química y describir las características asociadas a cada una de ellas.
- C3 Explicar los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos químicos.
- C4 Aplicar las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía, a la caracterización de sustancias.
- C5 Explicar las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
- C6 Enunciar los principios de mecánica cuántica y aplicarlos a la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.
- C7 Enunciar los principios de la termodinámica y describir sus aplicaciones en Química.
- C8 Describir la cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretar, desde un punto de vista mecanicista, las reacciones químicas.
- C9 Explicar la variación de las propiedades características de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo las relaciones en los grupos y las tendencias en la Tabla Periódica.
- C10 Analizar los aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo la estereoquímica.
- C11 Diferenciar y describir las propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos.
- C12 Distinguir y explicar la naturaleza y el comportamiento de los grupos funcionales en moléculas orgánicas.
- C13 Utilizar las principales rutas sintéticas en química orgánica, incluyendo la interconversión de grupos funcionales y la formación de enlaces carbono-carbono y carbono-heteroátomo.
- C14 Describir la relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales, incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales.
- C15 Explicar la estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas e interpretar la química de los principales procesos biológicos.
- C16 Utilizar las técnicas instrumentales y describir sus aplicaciones.
- C17 Describir las operaciones unitarias de Ingeniería Química.
- C18 Emplear la metrología de los procesos químicos incluyendo la gestión de calidad.
- C19 Organizar, dirigir y ejecutar tareas del laboratorio químico y de producción en instalaciones industriales complejas donde se desarrollen procesos químicos. Asimismo, diseñar la metodología de trabajo a utilizar.
- C20 Describir las propiedades y aplicaciones de los materiales.

## **Competencias relativas a las habilidades y destrezas**

### **Cognitivas, relacionadas con la química**

- Q1. Recordar y explicar los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
- Q2. Aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
- Q3. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.
- Q4. Reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
- Q5. Exponer, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.
- Q6. Manejar y procesar informativamente datos e información química.

### **Prácticas, relacionadas con la química**

- P1. Manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
- P2. Llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- P3. Observar, hacer el seguimiento y medir propiedades, eventos o cambios químicos, y registrar de forma sistemática y fiable la documentación correspondiente.
- P4. Manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- P5. Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
- P6. Valorar los riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

### **Competencias Básicas o Transversales: Instrumentales, Personales y Sistémicas**

- B1. Capacidad de análisis y síntesis.
- B2. Capacidad de organización y planificación.
- B3. Capacidad para comunicarse fluidamente de manera oral y escrita en la lengua nativa.
- B4. Acreditación del conocimiento de una lengua extranjera.
- B5. Capacidad para la gestión de datos y la generación de información /conocimiento.
- B6. Capacidad para la resolución de problemas.
- B7. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones.
- B8. Capacidad para trabajar en equipo.
- B9. Capacidad de razonamiento crítico.
- B10. Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.
- B11. Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- B12. Compromiso ético para el ejercicio profesional.
- B13. Capacidad para planificar la creación y funcionamiento de una empresa.
- B14. Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario



# Fichas de las Asignaturas



1er Semestre

# BIOLOGÍA

## DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA				
<b>Asignatura:</b>	BIOLOGÍA			<b>Código:</b>	40208010
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b>	1º	<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Departamento:</b>	Biología				
<b>Prerrequisitos:</b>	Los propios del acceso al título de Grado en Química				
<b>Recomendaciones:</b>	Haber cursado la asignatura de Biología en bachillerato				

## PROFESORADO

Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
JOSE ANTONIO	MUÑOZ	CUETO	Profesor Titular Universidad	S

### Docencia en el curso 2011/2012

#### Contenidos:

1. TEMA I. Introducción a la Biología. El origen de la vida: el origen de la célula. Niveles de organización. La célula. Teoría celular. Tipos de células: Procariotas y Eucariotas. Diversidad biológica. Clasificación de los seres vivos.
2. TEMA II. Membrana plasmática y superficie celular. Componentes y estructura de la membrana. Funciones de la membrana plasmática. Intercambios de la célula con el medio. Uniones intercelulares y diferenciaciones.
3. TEMA III. El núcleo celular. Características y propiedades del núcleo. Envoltura nuclear. Nucleolo. Formación de ribosomas. Estructura de la cromatina. Cromosomas. Funciones de la cromatina: replicación y transcripción.
4. TEMA IV. Orgánulos celulares I. Síntesis y degradación de macromoléculas. Hialoplasma o citosol. Ribosomas: síntesis de proteínas. Retículo endoplasmático: estructura, tipos y funciones. Complejo de Golgi: estructura, funciones y control del destino de las vesículas. Lisosomas.
5. TEMA V. Orgánulos Celulares II. Energía celular y Metabolismo. Mitocondrias: estructura y función. Peroxisomas: funciones. Plastidios: tipos. Cloroplastos. Fotosíntesis. Vacuola vegetal. Inclusiones citoplasmáticas.
6. TEMA VI. Citoesqueleto. Características generales y componentes. Microfilamentos. Filamentos intermedios. Microtúbulos. Agrupaciones complejas de microtúbulos: centriolos, cilios y flagelos.
7. TEMA VII. Ciclo vital de la célula. Ciclo celular: etapas. División celular: mitosis. Muerte celular: Apoptosis.
8. TEMA VIII. Gametogénesis y Fecundación. Meiosis: principales acontecimientos. Espermatogénesis. Características de las células germinales masculinas. Ovogénesis. Características de las células germinales femeninas. Fecundación.
9. TEMA IX. Etapas del desarrollo embrionario. Segmentación y formación de la blástula. Gastrulación. Neurulación. Organogénesis
10. TEMA X. Tejido epitelial y Tejido conjuntivo. Tejido epitelial. Características. Epitelios de revestimiento. Epitelios glandulares. Tejido conjuntivo: clasificación. Tejido adiposo. Sangre y hemolinfa.
11. TEMA XI. Tejidos de sostén y tejido muscular. Tejido cartilaginoso. Tejido óseo. Tejido muscular. Músculo estriado. Músculo cardiaco. Músculo liso en vertebrados. Músculo liso en invertebrados.

12. TEMA XII. Sistema nervioso. Formación del sistema nervioso. Funciones del sistema nervioso. Evolución del sistema nervioso. Organización del sistema nervioso. Tipos celulares: las neuronas y las células gliales. Conexiones entre célula nerviosas: sinapsis.
13. TEMA XIII. Sistema endocrino. Vías de comunicación entre células y tipos de mensajeros químicos. Tipos de hormonas. Tipos de efectos hormonales. Mecanismos de acción hormonal: receptores hormonales. Regulación de la secreción hormonal. Principales tejidos y órganos endocrinos.

#### Temario de prácticas

- PRACTICA 01: El microscopio óptico
- PRACTICA 02: Observación de células animales y vegetales
- PRACTICA 03: Observación de células vegetales en mitosis.
- PRACTICA 04: Preparaciones y tinciones histológicas. Hematoxilina-eosina.
- PRACTICA 05: Técnicas histoquímicas para la localización de biomoléculas. La técnica del ácido periódico-Shiff (PAS).
- PRACTICA 06: Técnicas de reconocimiento de proteínas. La reacción de Biuret.
- PRACTICA 07: Cambios fisiológicos de color.
- PRACTICA 08: La sangre. Observación y propiedades de los pigmentos respiratorios.
- PRACTICA 09: Regulación hormonal de la glucemia.
- PRACTICA 10: Visita práctica a un laboratorio del CASEM.

#### **Resultados de Aprendizaje**

Identificador	Resultado
R1	A. Ser capaz de reconocer los distintos niveles de organización en el sistema vivo.
R2	B. Distinguir distintos niveles de organización del sistema vivo a nivel microscópico.
R3	C. Explicar las bases estructurales que soportan los procesos que tienen lugar en las células y entre ellas y su entorno.
R4	D. Establecer el flujo de los procesos metabólicos entre los compartimentos celulares.
R5	E. Establecer una relación estructura-función en los distintos niveles de organización del sistema vivo.
R6	F. Conocer y entender los mecanismos fisiológicos de los procesos vitales de los seres vivos.
R7	G. Adquisición de las destrezas experimentales propias de la disciplina.

#### **Criterios Generales de Evaluación:**

Se valorará la asistencia a clase, la capacidad de integración de la información recibida, la coherencia en los argumentos, la claridad, la corrección y la concreción en las respuestas a las cuestiones planteadas sobre el contenido teórico-práctico de la asignatura.

Se valorará la claridad, profundidad, orden, concreción y adecuación de la exposición en los seminarios.

Se valorará la asistencia a prácticas, el rigor experimental en el laboratorio, los resultados obtenidos en las prácticas y la claridad, precisión y rigor de los informes de prácticas.

#### **Procedimiento de Evaluación**

Tarea/Actividades	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
1. Realización de	Examen con 30-40	Profesor/a	B1 B11 B2 B3 B9 C12

Tarea/Actividades	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
prueba final teórica	preguntas de tipo test (5 opciones cada una) y 3-4 preguntas cortas		C15 P5
2. Realización de prueba final de prácticas	Exámen de tipo test (10 preguntas, 5 opciones cada una)	Profesor/a	B1 B11 B6 B9 C12 C15 P5 Q2
3. Realización de las prácticas de laboratorio y elaboración de informes de prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia a prácticas, el rigor experimental en el laboratorio, los resultados obtenidos en las prácticas, la claridad, precisión y rigor de los informes de prácticas, así como la adecuación de las conclusiones extraídas de las mismas.	Profesor/a	B1 B11 B2 B3 B6 B8 B9 C12 C15 P5 Q2 Q4
4. Elaboración y exposición de trabajos en sesiones de seminarios en grupo.	Se valorará la estructura del trabajo, la bibliografía consultada, el contenido, la claridad, profundidad y orden de la exposición, la adecuación al tiempo estipulado y las respuestas a las preguntas sobre el trabajo expuesto.	Profesor/a Autoevaluación Evaluación entre iguales	B1 B11 B2 B3 B8 B9 C12 C15 Q2 Q5
5. Asistencia a clase	Control de presencia mediante firma. Participación activa en clase.	Profesor/a	B1 B11 B3 B6 B8 B9 C12 C15 P5 Q2 Q4

### Procedimiento de Calificación

1. Para aprobar la asignatura se considera obligatorio el estudio de la totalidad del programa teórico-práctico.
2. El examen final de la asignatura constará de 30-40 preguntas de tipo test (5 opciones, sólo 1 opción verdadera; por cada 4 preguntas contestadas de forma errónea se restará la puntuación de una respuesta correcta) y 3-4 preguntas cortas de desarrollo de la parte teórica. Además, el exámen final incluirá un examen de prácticas que constará de 10 preguntas de prácticas de tipo test, con cinco opciones, que contabilizarán 0.1 punto cada una, restandose 0.1 punto por cada 4 preguntas contestadas de forma errónea.
3. Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos una calificación de 5 en el examen de teoría, y de 5 en el examen de prácticas.
4. Las calificaciones obtenidas en los exámenes se expondrán en el Departamento de Biología (CASEM, Planta 1ª, Pala C). Las reclamaciones se efectuarán durante 3 días hábiles, en el horario indicado oportunamente.
5. La asistencia a clase formará parte de la evaluación de la asignatura. El control de asistencia se realizará mediante una hoja de firmas.

La calificación final se obtendrá de acuerdo con la siguiente ponderación:

- Prueba final teórica: 70%
- Prueba final de prácticas: 10%
- Elaboración de informes de prácticas 5%
- Realización y exposición de trabajos en seminarios: 10%

- Asistencia a clase: 5%

### **Bibliografía Básica:**

- BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR. Harvey y Lodish. Ed. Médica Panamericana. 2005
- INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. 2ª edición. Alberts Bruce et al, Ed. Panamericana. 2005
- CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL. Paniagua R. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 2004
- BIOQUÍMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR, para ciencias de la salud. 2ª Ed. Lozano. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. 2005
- BIOLOGIA. LA VIDA EN LA TIERRA. 6ª ed. Audesirk, T y cols. Ed. Prentice Hall. 2003.
- BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Darnell et al. 2ª edición. Ed. Panamericana. 2005
- BIOLOGÍA. 5ª ed. Solomon, Villee. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2001.
- FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA. 3ª Edición. Scott Freeman. Pearson Educación S.A. Madrid. 2010.

### **Bibliografía Específica**

- VERTEBRADOS. ANATOMIA COMPARADA, FUNCIÓN, EVOLUCIÓN. Kenneth V. Kardong. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 1999
- BIOLOGIA CELULAR. Maillet, M. Ed. Masson. 2002
- THE INVERTEBRATES : A SYNTHESIS. Barnes, R.S.K. et al., Oxford. Blackwell Science. 2001.
- COMPENDIO DE HISTOLOGIA. Paniagua, R y cols. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 1999.
- HISTOLOGIA, Texto y Atlas. Gartner, L.P. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 1997
- HISTOLOGIA BÁSICA. TEXTO Y ATLAS. Junqueira, L.C. y Carneiro J. Ed. Masson. 2004.
- HISTOLOGIA: TEXTO Y ATLAS COLOR CON BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Ross, Michael H. Ed. Panamérica. 2004
- EMBRIOLOGÍA ANIMAL COMPARADA. Viktor schwartz. Ed. Omega. 1977
- ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS. Ruppert, E. y Barnes, R.D. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 1996
- VERTEBRADOS. ANATOMÍA COMPARADA FUNCIÓN Y EVOLUCIÓN. Kardong Kenneth. V Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 2007
- PRINCIPIOS INTEGRALES DE ZOOLOGÍA. Hackman, Roberts y cols. Ed McGraw-Hill-Interamericana. 2008.
- FISILOGIA ANIMAL: MECANISMOS Y ADAPTACIONES ("ECKERT"). Randall, D., Burggren W. y French K.: Interamericana-McGraw-Hill, Madrid, 1.998

### **Bibliografía Ampliación**

- INMUNOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR. 4ª ed. Abbas. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. 2001
- EVOLUTION. Ridley, M. Ed Blackwell Science. Cambridge. 1996.

# ESTADÍSTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA				
<b>Asignatura:</b>	ESTADÍSTICA		<b>Código:</b>	40208006	
<b>Tipo:</b>	Básica	<b>Curso:</b>	1º	<b>ECTS:</b>	6
<b>Departamento:</b>	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA				
<b>Recomendaciones:</b>	Se recomienda poseer conocimientos de Matemáticas al nivel del segundo curso del Bachillerato de Ciencias y Tecnología.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Mª Auxiliadora	López	Sánchez	Profesor Titular Escuela Un.	S
Sonia Mª	Pérez	Plaza	Profesor Sustituto Interino	N

## Docencia en el curso 2011/2012

### Contenidos:

Tema 01. Introducción al análisis de datos. Organización, representación gráfica y síntesis de la información

Tema 02. Análisis bivariable. Ajuste y regresión bidimensional

Tema 03. Teoría de la probabilidad

Tema 04. Variable aleatoria unidimensional y distribuciones de probabilidad

Tema 05. Algunos modelos de distribuciones unidimensionales

Tema 06. Introducción a la Inferencia. Inferencia clásica en problemas normales

Tema 07. Inferencia no paramétrica. Diagnóstico del modelo

Tema 08. Introducción al Análisis de la Varianza

### Resultado del Aprendizaje:

Identificador	Resultado
R1	Poder realizar estimaciones sobre el valor de una magnitud y conocer la fiabilidad del método desarrollado después de un proceso de medida experimental directa o indirecta de la misma.
R2	Poder estimar el valor de parámetros físicos y químicos y sus márgenes de error, mediante la medida experimental de otras magnitudes relacionadas con ellas a través de funciones lineales o no lineales. Ser capaz de elegir el mejor método de ajuste de acuerdo a las variables y a las funciones implicadas en el proceso.
R3	Poder aprovechar las capacidades y facilidades que ofrece el uso de los ordenadores personales y los programas informáticos para realizar el tratamiento estadístico necesario en cualquier proceso de medida en el laboratorio químico, la simulación de los procesos y la validación de los mismos.

### Criterios Generales de Evaluación:

Se evaluará tanto la aprehensión de conocimientos por parte de los alumnos como la capacidad de resolver supuestos prácticos y la interpretación de resultados y elaboración de informes, teniendo en cuenta el uso apropiado de la terminología y el lenguaje estadístico.

### Procedimiento de Evaluación:

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
Búsqueda y análisis de un conjunto de datos.	Se valorará la claridad del análisis planteado, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.	Profesor/a	B5 B6
Creación de un diccionario con términos estadísticos.	Consistirá en la elaboración, por escrito, de un diccionario que resuma los principales contenidos tratados y que deberá contener al menos 20 términos de cada una de las 3 partes de la asignatura. Esta actividad se realizará en grupos de 3 alumnos. Se valorará la claridad en las definiciones y organización en los términos seleccionados.	Profesor/a	B5
Examen final	Resolución de prueba teórico-práctico de conocimientos de la materia. Examen tipo test que evaluará los principales conceptos de la asignatura. Consistirá en una prueba objetiva con cuatro respuestas por cada ítem y una sola correcta. Cada respuesta incorrecta supondrá una penalización de 1/4 de la puntuación de la respuesta correcta. La prueba test pesará aproximadamente el 20% de la nota total. Resolución de problemas. Examen de problemas en la que los alumnos deberán aplicar los conceptos y técnicas aprendidas para la resolución de supuestos prácticos que impliquen una cantidad reducida-media de datos al objeto que pueda ser abordadas en su conjunto: preparación de los datos, aplicación de las técnicas e interpretación de los resultados. El examen de problemas pesará aproximadamente el 50% de la nota total. Resolución de supuestos de prácticas de informática. En el aula de informática se plantearán varios supuestos prácticos que involucren distintos conjuntos de datos para que, con el software estadístico manejado, se resuelvan, interpreten y elaboren los informes pertinentes, en su caso. La prueba de ordenador pesará aproximadamente el 30% de la nota total.	Profesor/a	B5 B6
Realización de pruebas de seguimiento de cada una de las 3 partes de	Cuestionario con preguntas de respuesta múltiple sobre las actividades teóricas y prácticas realizadas en cada parte. Los errores serán penalizados. Se utilizará el campus virtual.	Profesor/a Autoevaluación	B5 B6

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
la asignatura: Estadística Descriptiva, Probabilidad y Variable Aleatoria e Inferencia Estadística.			
Resolución de supuestos prácticos de informática	Uso del software estadístico manejado en los supuestos planteados. Se valorará tanto la resolución numérica como la interpretación de las soluciones de dichos supuestos. Se utilizará el campus virtual.	Profesor/a Autoevaluación	B5 B6

#### Procedimiento de Calificación:

Las actividades se calificarán de la siguiente forma:

- Examen final (60%)
- Pruebas de seguimiento (15%)
- Supuestos prácticos de informática (10%)
- Búsqueda y análisis de un conjunto de datos (10%)
- Realización de un diccionario estadístico (5%)

#### Bibliografía Básica:

- ESPEJO MIRANDA, I. y otros (2007): "Inferencia Estadística" (Teoría y Problemas). Servicio de Publicaciones UCA. ISBN: 978-84-9828-131-6
- FERNÁNDEZ F. y otros (2006): "Estadística Descriptiva y Probabilidad, Teoría y problemas". 3ª edición. Servicio de Publicaciones UCA. ISBN: 978-84-9828-058-6
- ARRIAZA GÓMEZ, A. y otros (2008): "Estadística Básica con R y Rcmdr"

#### Bibliografía Ampliación:

- PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D. (1991): "Estadística. Modelos y métodos". Vol. 1. Ed. Alianza Universidad Textos. (Segunda edición)
- RUIZ-MAYA, L., MARTÍN PLIEGO, F.J. (1995): "Estadística II: Inferencia". Ed. AC.

# FÍSICA I

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA			
<b>Asignatura:</b>	FÍSICA I	<b>Código:</b>	40208007	
<b>Tipo:</b>	Básica	<b>Curso:</b>	1º	<b>ECTS:</b> 6
<b>Departamento:</b>	FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA			
<b>Recomendaciones:</b>	Se recomienda haber cursado Física y Matemáticas en 2º de Bachillerato. Tener un buen nivel de comprensión y expresión oral y escrita en castellano.			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Mª del Carmen	Barrera	Solano	Profesor Titular Universidad	S
Milagrosa	Ramírez	del Solar	Profesor Titular Universidad	N

## Docencia en el curso 2011/2012

### Contenidos:

- Tema 1. Magnitudes y unidades.
- Tema 2. Cinemática de una partícula
- Tema 3. Dinámica de una partícula
- Tema 4. Trabajo y energía
- Tema 5. Sistemas de partículas
- Tema 6. Dinámica de rotación
- Tema 7. Gravitación
- Tema 8. Fluidos. Hidrostática. Dinámica de fluidos
- Tema 9. Movimiento oscilatorio

### Resultado del Aprendizaje:

Identificador	Resultado
R1	Ser capaz de explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Física utilizando magnitudes y unidades adecuadas.
R2	Ser capaz de abordar el estudio de fenómenos relacionados con el movimiento traslacional, rotacional y vibracional molecular y su aplicación a la resolución de casos prácticos
R3	Ser capaz de aplicar los fundamentos de la mecánica de fluidos para la comprensión de los procesos químicos industriales y otros aspectos de la Química

### Criterios Generales de Evaluación:

La adquisición de competencias se valorará a través de una prueba global, donde, además de las cognitivas, se evalúan de forma particular las competencias B1, B3 y B6, con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua.

La evaluación continua, se realizará a partir del trabajo desarrollado a lo largo del curso y del resultado de una prueba global escrita. La calificación final, tendrá además en cuenta la calidad

del informe final de las prácticas de laboratorio. La nota global se obtiene sumando el 50% de la nota obtenida en la prueba final, más el 25% de la calificación global obtenida en las distintas actividades, más el 10% de la nota del informe de las prácticas de laboratorio, más el 15% de la nota conjunta de las pruebas periódicas.

El modelo de evaluación continua exige, por parte del alumno, cumplir dos condiciones: (I) la participación regular (al menos un 80%) en las distintas actividades y (II) que la nota del examen global final sea igual o superior a 3,5.

Aquellos alumnos que no cumplan los requisitos de participación exigida para la evaluación continua deberán superar una prueba complementaria, relativa a las competencias evaluadas en las distintas actividades realizadas durante el curso, y su nota final será igual al 70% de la obtenida en la prueba global más el 30% de la obtenida en la prueba complementaria. Dicha prueba tendrá una doble componente: (a) teórica, realizada en el aula y (b) práctica, realizada en el laboratorio.

#### Procedimientos de Evaluación:

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
Cuestionarios de evaluación	Análisis Documental/Valoración de los cuestionarios de de evaluación realizados durante el curso.	Profesor/a	B1 B3 B6 C1 C5 Q1 Q2
Cuestionarios de lectura	Análisis Documental/Valoración de los cuestionarios de lectura realizados durante el curso.	Profesor/a	B1 B3 C1 C5 Q1
Informe final de prácticas de laboratorio	Análisis Documental/Valoración de informes (toma y tratamiento informático de datos, utilización de las unidades adecuadas, interpretación de gráficas, resolución de cuestiones planteadas y consultas bibliográficas)	Profesor/a	B1 B3 B6 B8 P5 Q1 Q2 Q4 Q6
Otras Actividades	Análisis Documental/Valoración de las actividades realizadas durante el curso (resolución de problemas, actividades y cuestiones planteadas en las clases prácticas...)	Profesor/a	B1 B3 B6 B8 C1 C5 Q1 Q2
Realización de controles periódicos	Análisis Documental/Prueba de desarrollo de preguntas teóricas, resolución de problemas y cuestiones en función de los objetivos de la asignatura.	Profesor/a	B1 B3 B6 C1 C5 Q1 Q2
Realización de prueba final	Análisis Documental/Prueba de desarrollo de preguntas teóricas, resolución de problemas y cuestiones en función de los objetivos de la asignatura.	Profesor/a	B1 B3 B6 C1 C5 Q1 Q2

#### Procedimiento de Calificación:

Se realizará una evaluación continua a través de las diversas actividades mencionadas y una prueba global. La nota final será el resultado de considerar seis apartados:

- 1) Informe de las Prácticas de Laboratorio: 10% de la nota final.
- 2) Cuestionarios de Lectura: 5% de la nota final.
- 3) Cuestionarios de Evaluación: 10% de la nota final.
- 4) Controles Periódicos: 15% de la nota final.
- 5) Otras actividades formativas no presenciales: 10% de la nota final.

6) Prueba final de carácter global: 50% de la nota final.

Este modelo de evaluación continua exige la participación regular (al menos un 80%) en las distintas actividades y que la nota de la prueba final sea superior a 3,5.

Aquellos alumnos que no cumplan los requisitos de participación exigida para la evaluación continua deberán superar una prueba complementaria, relativa a las competencias evaluadas en las distintas actividades realizadas durante el curso, y su nota final será igual al 70% de la obtenida en la prueba final más el 30% de la obtenida en la prueba complementaria. A este procedimiento podrán igualmente acogerse aquellos alumnos que, habiendo realizado más del 80% de las actividades, el resultado de su evaluación continua les lleva a una calificación final menor a 5, a pesar de aprobar la prueba final.

#### **Bibliografía Básica:**

- D. C. Giancoli, Física para Universitarios, Vols, I y II (3ª edición), Pearson Educación (2002)
- R. A. Serway y J. W. Jewet, Jr., Física, Vols, I y II (3ª edición), Thomson (2003)
- P. A. Tipler y G. Mosca, Física para la Ciencia y Tecnología, Vols, I y II (5ª edición), Reverté (2005)

#### **Bibliografía Específica:**

- M. Alonso y E.J. Finn, Física, Addison-Wesley Iberoamericana (1995)
- D.C. Giancoli, Física: Principios con aplicaciones (4ª edición), Prentice-Hall (1997).
- D. Jou, J.E. Llebot y C. Pérez-García, Física para Ciencias de la Vida, McGraw-Hill (1994)
- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freedman Física Universitaria, Vols. I y II (11ª edición), Pearson Educación (2004)

#### **Bibliografía Ampliación:**

- H. Goldstein, Mecánica Clásica, Reverté (1994)

# MATEMÁTICAS I

DATOS DE LA ASIGNATURA					
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA				
<b>Asignatura:</b>	MATEMÁTICAS I		<b>Código:</b>	40208004	
<b>Tipo:</b>	Básica	<b>Curso:</b>	1º	<b>ECTS:</b>	6
<b>Departamento:</b>	MATEMÁTICAS				
<b>Recomendaciones:</b>	Conocer y manejar correctamente las materias que se imparten en Matemáticas II de Bachillerato.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Loreto	del Águila	Garrido	Profesor Titular Escuela Un.	N
Jesús	Medina	Moreno	Profesor Titular Universidad	S

## Docencia en el curso 2011/2012

### Contenidos:

1. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Métodos de resolución. Matrices y sus propiedades.
2. Espacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal. Subespacios vectoriales. Ecuaciones de un subespacio vectorial.
3. Aplicaciones lineales. Propiedades de las aplicaciones lineales. Representación matricial. Diagonalización de matrices. Ecuaciones de cónicas y cuádricas.
4. Funciones reales de variable real. Funciones elementales. Continuidad. Derivadas. Representación gráfica. Cálculo de extremos. Series de Taylor.
5. Integración de funciones reales de variable real. Técnicas básicas de cálculo de primitivas. Aplicaciones del cálculo de primitivas.
6. Funciones de varias variables. Curvas de nivel. Representación gráfica. Límites y continuidad. Derivadas parciales y direccionales. Vector gradiente y aplicaciones. Divergencia y rotacional.
7. Integrales dobles y triples. Integrales dobles y triples en recintos sencillos. Integración en coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.

### Resultados de Aprendizaje

Identificador	Resultado
R1	Disponer de los fundamentos matemáticos necesarios para poder entender y tratar de una manera rigurosa aquellos aspectos de la Física y de la Química que no son meramente conceptuales y que necesitan de estas herramientas operativas para la deducción de las relaciones entre las variables y las funciones físico-químicas.

### Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.

### Procedimiento de Evaluación

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
R1–1. Realización de prueba teórico-práctico de conocimientos de la materia	Escala de valoración	Profesor/a	B5 B6
R2–1. Resolución de problemas	Análisis documental	Profesor/a	B5 B6
R3–1. Realización de las prácticas de informática	Análisis documental	Profesor/a	B5 B6
R3–2. Resolución de supuestos de prácticas de informática	Escala de valoración	Profesor/a	B5 B6

### Procedimiento de Calificación

Se valorará, hasta 1 punto, la realización de diversas actividades que se propondrán en el aula y los controles no eliminatorios que se realizarán a lo largo del curso.

Además, se realizará una prueba con ordenador que se evaluará hasta 1,5 puntos. Finalmente, se hará una prueba escrita que se puntuará con un máximo de 8,5 puntos.

Se considerará que han adquirido las competencias de la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

### Bibliografía Básica:

- Álgebra lineal con aplicaciones. G. Nakos y D. Joyner Ed. Thomson, 1999.
- Problemas resueltos de álgebra lineal. J. Arvesú, F. Marcellán y J. Sánchez. Colección Paso a Paso (Ed. Thomson), 2005.
- Guía práctica de cálculo infinitesimal en varias variables. F. Galindo, J. Sanz y L. A. Tristán. Ed. Thomson, 2005.
- Análisis vectorial para la ingeniería. Teoría y problemas. J. L. Galán. Ed. Bellisco, 1998.
- Problemas resueltos de cálculo en varias variables. I. Uña, J. San Martín y V. Tomeo. Colección Paso a Paso (Ed. Thomson), 2007.

### Bibliografía Ampliación

- Tests de álgebra lineal. J. L. Galán, Lapresta, M. M. Panero, J. Martínez, J. P. Rincón y C. R. Palmero AC. Madrid, 1992.
- Cuestiones sobre Álgebra Lineal. Roberto Benavent. Ediciones Paraninfo, 2010.
- Problemas resueltos de cálculo en varias variables. I. Uña, J. San Martín y V. Tomeo. Colección Paso a Paso (Ed. Thomson), 2007.
- Análisis vectorial. J. L. Galán, M. A. Galán, Y. Padilla y P. Rodríguez. Formularios técnicos y científicos (Ed. Bellisco), 1998.

# QUÍMICA I

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA			
<b>Asignatura:</b>	QUÍMICA I	<b>Código:</b>	40208001	
<b>Tipo:</b>	Básica	<b>Curso:</b>	1º	<b>ECTS:</b> 6
<b>Departamentos:</b>	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA QUIMICA ANALITICA QUIMICA FISICA QUIMICA ORGANICA			
<b>Requisitos:</b>	Los propios de acceso al título de Grado en Enología			
<b>Recomendaciones:</b>	Es recomendable que los estudiantes hayan adquirido los conocimientos de Química de Bachillerato y haber superado las pruebas de nivel de Química			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Ginesa	Blanco	Montilla	Profesor Titular Universidad	N
Rosario	Hernandez	Galan	Catedrático de Universidad	S
Maria del Pilar	Martinez	Brell	Profesor Titular Universidad	N

## Docencia en el curso 2011/2012

### Contenidos:

- Tema 1. Fundamentos de Química
- Tema 2. Compuestos químicos, formulación inorgánica. Las reacciones químicas
- Tema 3. Estructura atómica
- Tema 4. Tabla periódica de los elementos y propiedades periódicas.
- Tema 5. Enlace químico: teorías y tipos de enlace
- Tema 6. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares
- Tema 7. Disoluciones
- Tema 8. Introducción a la nomenclatura en Química Orgánica. Funciones orgánicas

### Resultados de Aprendizaje

Identificador	Resultado
R1	Saber usar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos, de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC y las tradiciones más comunes.
R2	Conocer los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, el uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y la estequiometría en las transformaciones químicas.
R3	Adquirir nuevos conceptos básicos y reforzar los previamente adquiridos relativos: A la composición de la materia, la estructura de los átomos, sus propiedades periódicas, el enlace y la estructura de las moléculas y la manera en que interaccionan para dar lugar a los diferentes estados de agregación en que se presenta la materia.

Identificador	Resultado
R4	Adquirir conocimientos básicos relativos a la estructura y reactividad de los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos más comunes.
R5	Nombrar y formular los compuestos químicos Inorgánicos y Orgánicos.
R6	Resolver cualquier problema básico relativo a la determinación de las fórmulas empíricas y moleculares de los compuestos. Saber expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares establecidas.
R7	Capacidad para predecir de una manera cualitativa qué propiedades físico-químicas permiten adquirir conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas en razón de composición y de la estructura de sus átomos y moléculas, de manera que pueda prever cual será su comportamiento químico más probable.
R8	Disponer de unos conocimientos básicos, pero suficientemente amplios, que permitan la adquisición de una manera efectiva de conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas de la Química.
R9	Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química.

#### Criterios Generales de Evaluación:

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos teóricos y a través de evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo personal de cada alumno y de su participación en el aula..

#### Procedimiento de Evaluación

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
Actividades académicamente dirigidas	Realización y entrega de cuestiones teóricas o prácticas propuestas por el profesor.	Profesor/a	B3 B6 B9 B10 Q2 Q3
Elaboración y Presentación Oral del trabajo sobre un tema propuesto	Documento descriptivo sobre el trabajo, incluyendo índice, resumen y bibliografía comentada. Presentación pública del trabajo (powerpoint).	Profesor/a	B3 Q1 Q3
Realización de prueba final	Examen escrito/escala de valoración	Profesor/a	B3 B6 B9 C1 C2 C5 C6 C9 C10 C12 C18 Q1 Q2 Q3

#### Procedimiento de Calificación

La nota final será el resultado de considerar en la convocatoria de Febrero los siguientes apartados:

- 70% prueba escrita
- 20% actividades académicamente dirigidas
- 10% exposición oral

Para superar la asignatura se requiere que la calificación en el examen final supere 4,0 puntos sobre 10.

Los alumnos que no cumplan con la participación en la evaluación continua tendrán una nota final que corresponderá al 70% de la obtenida en la prueba escrita.

Para las convocatorias extraordinarias de Junio y Septiembre, se mantendrán las notas obtenidas en la evaluación continua. No se conservará ninguna calificación para el siguiente curso académico.

### **Bibliografía Básica:**

- R.H. Petrucci, F. G. Herring, J.D. Modura, C. Bissonnette. "Química General. Principios y aplicaciones modernas". 10ª Edición. Prentice Hall- Pearson Education, S.A., Madrid 2011. ISBN: 978-84-8322-680-3.
- R.H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring,. "Química General. Principios". 8ª Edición. Prentice Hall- Pearson Education, S.A., Madrid 2009. ISBN: 0-13-014329-4.

### **Bibliografía Específica**

- Casabó J. "Estructura atómica y enlace químico". Editorial reverté. 1997. ISBN: 8429171894
- W.R. Peterson, Formulación y nomenclatura : química inorgánica. 14ª ed. EDUNSA, Barcelona. 1990. ISBN: 8485257049
- M.S. Silberberg, QUIMICA GENERAL. La Naturaleza molecular del cambio y la materia. 2ª Ed (2000). Ed. McGraw-Hill.
- Chang, Raymond; Química. 9ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2007)
- Fernández Oncada, Amada; Pérez Escribano, Carmen; Química. 2ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2005)
- Russel, John B.; Larena, Alicia; Química. (Madrid, McGraw-Hill, 1997)
- Vinagre Jara, F et al.; Fundamentos y problemas de química (Salamanca, ICE y Departamento de Química General de la Universidad de Extremadura, 1984)
- Andrés Ordax, Francisco et al., Formulación y nomenclatura en química. Normas IUPAC (Bilbao, Universidad del País Vasco, 1991)
- Quiñoa E., Riguera, R. "Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación". MacGraw Hill
- Simpson P. "Basic Concepts in organic Chemistry: A programmed learning approach". Chapman & Hall

### **Bibliografía Ampliación**

- R.J. Gillespie. Atoms, molecules and reactions : An introduction to chemistry. Englewood Cliffs : Prentice hall, 1994. ISBN: 0-13-088790-0
- P. Atkins, L. Jones, Chemistry : molecules, matter and change. 3rd ed. W.H. Freeman and Co, New York. 1997. ISBN: 0-7167-2988-1
- P. Atkins, L. Jones. Chemical principles : the quest for insight. 4ª ed. W. H. Freeman and Company, New York. 2007. ISBN: 0-7167-7355-4
- Ruíz Fernández, Xavier, Ed.; Química (Barcelona, Océano, 1999)
- Clayden J., Greeves N., Warren S., and Wothers P. "Organic Chemistry". Oxford University Press.

# Fichas de las Asignaturas



2º semestre

# BIOQUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA			
<b>Asignatura:</b>	BIOQUÍMICA	<b>Código:</b>	40208030	
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b>	1º	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Departamento:</b>	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV. Y SALUD PUBL., FISIOL. Y GEN.			
<b>Prerrequisitos:</b>	No existen requisitos previos de acuerdo con el Plan de Estudios del Grado.			
<b>Recomendaciones:</b>	Los alumnos deben tener conocimientos generales de Biología y Química General			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
MANUEL JESÚS	MARTÍNEZ	VALDIVIA	C.U.	S
MANUELA	ORTIZ	SANTESTEBAN	T.U.	N

## Docencia en el curso 2011/2012

### Contenidos:

Tema 01. Introducción a la Bioquímica. Propiedades químicas de las moléculas biológicas

Tema 02. Aminoácidos y proteínas. Estructura, clasificación y función.

Tema 03. Hidratos de carbono y biomoléculas derivadas.

Tema 04. Lípidos

Tema 05. Nucleótidos y ácidos nucleicos

Tema 06 Generalidades de enzimas. Mecanismos de acción y regulación enzimática

Tema 07 Introducción al metabolismo. Bioenergética.

Tema 08 Catabolismo de los hidratos de carbono. Procesos anaerobios en la generación de energía metabólica

Tema 09. Biosíntesis de hidratos de carbono. Gluconeogénesis. Metabolismo del glucógeno.

Tema 10. Procesos oxidativos: ciclo del ácido cítrico y ruta de las pentosas fosfato.

Tema 11. Transporte electrónico y fosforilación oxidativa.

Tema 12. Metabolismo de lípidos.

Tema 13. Metabolismo de aminoácidos

Tema 14. Metabolismo de nucleótidos

Tema 15 Integración metabólica y transmisión de señales.

Tema 16 Flujo de la información genética.

### Resultados de Aprendizaje

Identificador	Resultado
R1	Comprender la estructura de las macromoléculas biológicas (proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y glúcidos) y como su función está condicionada por su estructura
R2	Conocer los fundamentos de la biosíntesis de proteínas y ácidos nucleicos.
R3	Comprender como se forman las bicapas lipídicas y las membranas biológicas.
R4	Conocer cuáles son los factores cinéticos y termodinámicos que controlan la

Identificador	Resultado
	acción catalítica enzimática, los procesos cooperativos y los inhibitorios.
R5	Conocer los aspectos más básicos del funcionamiento de las células y entenderlos en términos químicos. Conocer los hechos básicos del metabolismo y las rutas metabólicas
R6	Adquirir la formación e instrucción prácticas necesarias para aplicar de manera satisfactoria los métodos experimentales más sencillos usados en Bioquímica. Desarrollar una actitud crítica, de perfeccionamiento en la labor experimental buscando soluciones a los problemas diarios en el laboratorio incluyendo los aspectos de seguridad.
R7	Habilidad para la manipulación segura de muestras biológicas con fines analíticos o preparativos en laboratorios biosanitarios.
R8	Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con la Bioquímica.
R9	Comprender y utilizar la información bibliográfica y técnica referida a los compuestos bioquímicos.

#### Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas en los exámenes. Asimismo se valorará la exposición oral y capacidad de síntesis en los seminarios correspondientes. De la misma forma se considerará la claridad en la exposición de los resultados y su coherencia en la elaboración de la Memoria de Prácticas de Laboratorio.

#### Procedimientos de evaluación:

Tarea/Actividades	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
Realización de un examen final escrito.	Preguntas sobre conceptos	Profesor/a	B1 B10 B9 C8 C12 C15 Q2
Entrega de una Memoria de Prácticas	Adecuación de los resultados obtenidos en prácticas	Profesor/a	B1 B8 C12 C15 C16 P1 P5 P6 Q 2 Q4 Q6
Problemas de Bioinformática	Resolución presencial ante el profesor de varias cuestiones con aplicaciones bioinformáticas en la Bioquímica.	Profesor/a	B1 B10 B3 B7 Q2 Q5 Q6
Preparación y exposición oral de un tema general de Bioquímica propuesto por el profesor.	Claridad y contenido en la exposición oral.	Profesor/a	B1 B3 B8 Q5 Q6
Se realizarán 2 controles, a lo largo del curso, que abarcarán un número determinado de temas del programa que ya se hayan explicado. La nota de estos controles se sumará a la nota final del curso.	Preguntas sobre conceptos	Profesor/a	B1 B3 B9 B10 C8 C16 Q1 Q5

### **Procedimiento de Calificación:**

Se calificará sobre 10 puntos el total de la asignatura. La distribución ponderal será: 7 puntos para la prueba final escrita, 3 puntos para las prácticas de laboratorio. Los dos controles parciales pueden servir para la eliminación de materia en la prueba final y la puntuación obtenida en los mismos se incluye en los 7 puntos del final.

La preparación y presentación individual de un tema de Bioquímica se valorará con una nota adicional de hasta 1 punto sobre la nota final de la asignatura.

En el examen final escrito, una de las preguntas hará referencia al contenido de las Prácticas de Laboratorio.

### **Bibliografía Básica:**

- "Bioquímica" J.D. Rawn. Ed. Interamericana 1989
- "Principios de Bioquímica" L. Lehninger. Ed. Omega 1993
- "Bioquímica" Mathews van Holde. Ed. Addison-Wesley 2002
- "Bioquímica" L. Stryer, J.M. Berg, J.L. Tymoczko. Ed. Reverté 2003
- "Bioquímica: la base molecular de la vida" T. Mckee, J.R. McKee. Ed. Mc Graw-Hill 2003
- "Bioquímica". P.C. Champe, R.A. Harvey, D.R. Ferrier. Ed. Mc Graw Hill 2005
- "Bioquímica" Elliot. Harvey Mc Hill 2006
- "Bioquímica". J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer. Ed. Reverté 2008

### **Bibliografía Específica:**

- "Estructura de Proteínas". Gómez-Moreno. Ed. Ariel Ciencia 2003
- "Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas". T.M. Devlin. Ed. Reverté 2004
- "Fundamentos de Bioquímica". C. Pratt, J. Voet, D. Voet. Ed Médica Panamericana S.A. 2007
- "Lehninger: Principios de Bioquímica. M. Cox, D.L. Nelson. Ed. Omega, 2006

### **Bibliografía Ampliación:**

- "Molecular Biology of the Cell" B. Alberts, A. Jhonson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter. Garland Science 2002
- "Molecular Cell Biology" H. Lodish, A. Berck, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, J. E. Darnell. W.H. Friman & Co 1999.

# CRISTALOGRAFÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA			
<b>Asignatura:</b>	CRISTALOGRAFÍA	<b>Código:</b>	40208009	
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b>	1º	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Departamento:</b>	CIENCIAS DE LA TIERRA			
<b>Prerrequisitos:</b>	Los propios del acceso al Título de Grado en Química			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
MARINA	GONZÁLEZ	MAÑAS	Profesor Titular Universidad	S
BEATRIZ	VALLEJO	LÓPEZ	INVESTIGADOR	N

## Docencia en el curso 2011/2012

### Contenidos:

Tema 1. Introducción al estado cristalino.

Tema 2. Teoría reticular. Red real y red recíproca. Nociones de cálculo cristalográfico.

Tema 3. Proyección esférica y proyección estereográfica

Tema 4. Transformaciones isométricas básicas del espacio. Fundamentos de la teoría de grupos aplicados a los grupos de simetría.

Tema 5. Tipos de grupos de simetría y sus propiedades

Tema 6. Grupos de simetría puntual. Grupos planos

Tema 7. Grupos de simetría espacial. Estructuras cristalinas

Tema 8. Morfología cristalina

### Resultado del aprendizaje:

Identificador	Resultado
R1	Conocer todos los conceptos relacionados con la periodicidad y poderla reconocer en cualquier objeto, saber identificar la celda unidad.
R2	Capacidad para identificar el tipo de red periódica de un sólido cristalino a partir de las posiciones atómicas y relacionar la estequiometría de un compuesto con su celda unidad y el contenido atómico.
R3	Conocer los sistemas cristalinos
R4	Aprender a indexar direcciones y planos en un medio periódico como vehículo para expresar las propiedades de los sólidos cristalinos y calcular distancias, ángulos y volúmenes en cualquier base cristalina.
R5	Aprender a usar una herramienta básica de representación de elementos geométricos en el plano como es la proyección estereográfica
R6	Conocimiento de las operaciones de simetría básicas, tanto puntuales como espaciales y saber cómo funcionan.

R7	Conocer los grupos de simetría su nomenclatura y sus propiedades más importantes que facilitan la descripción de cualquier objeto simétrico. Poder reconocer su simetría, representarla y asignarla a un grupo de simetría usando la simbología adecuada
R8	Capacidad para interpretar los datos derivados del grupo espacial y posiciones atómicas para representar estructuras cristalinas, conocer su estequiometría y poder calcular su densidad así como distancias y ángulos de enlace

#### Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la precisión de las repuestas a las cuestiones y/o problemas planteados, la claridad de exposición y la capacidad de integración.

#### Procedimientos de Evaluación:

Tarea/Actividades	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a evaluar
Actividades dirigidas y tareas.	Rúbrica de valoración, escala de valoración y/o lista de control	Profesor/a	B10 B6 C10 C21 C5 Q1 Q2
Controles Parciales	Pruebas objetivas de practicas, análisis documental, escala de valoración	Profesor/a Autoevaluación	B1 B10 B6 B9 C10 C21 C5 Q1 Q2 Q4
Elaboración de fichas de imágenes cristalográficas	Rúbrica de valoración, observación, escala de valoración	Profesor/a Evaluación entre iguales	B8 C21 Q1 Q4
Examen final	Prueba objetiva global, análisis documental, escala de valoración	Profesor/a	B1 B10 B6 B9 C10 C21 C5 Q1 Q2
Preguntas de clase	Respuestas orales, observación, escala de valoración	Profesor/a	B1 B9 C10 C21 C5 Q1 Q2

#### Procedimiento de Calificación:

La calificación final será el 50% el examen final y el otro 50% el resto de actividades: controles parciales, fichas, actividades y preguntas. Para aquellos alumnos que no superen la asignatura a través de la evaluación continua realizada durante el curso la calificación final, en cualquiera de las convocatorias, será el 100% del Examen Final que es una Prueba objetiva global de toda la materia.

#### Bibliografía Básica:

- Borhardt-Ott W. 1993 Crystallography. Springer-Verlag
- Galí Medina, S. 1992. Cristalografía, Teoría reticular, grupos puntuales y grupos espaciales. PPU Barcelona.
- Ladd, M.F.C.1992. Symmetry in molecules and Crystals. Ellis Horwood Ltd..
- Vainsthein, K. 1994. Modern Crystallography. Vol. I. 2ª edi. Symmetry of Crystals. Methods of structural Crystallography. Springer-Verlag.

**Bibliografía Específica:**

- Amorós J.L. 1990. El cristal. 4ª edición ampliada. Atlas.
- Sands, D.E. 1988. Introducción a la cristalografía. Reverté .
- Steadman, R. 1982. Crystallography. Van Nostrand Reinhold

**Bibliografía Ampliación:**

- Amigo, J.M.; Brianso, J.; Brianso, M.C.; Coy, R. y Solans, J. 1981. Cristalografía. Rueda.
- Sands, D.E. 1982. Vectors and tensors in crystallography. Addison-Wesley Publishing Co.
- Theo, H. 1993. Brief teaching edition of volume A of the International Tables for Crystallography. Space group symmetry. Kluber Academic Press .
- Vainsthein, K. (1994). Modern Crystallography. Vol. II. 2ª edi. Structure of crystals. Springer-Verlag .

## MATEMÁTICAS II

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA			
<b>Asignatura:</b>	MATEMÁTICAS II	<b>Código:</b>	40208005	
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b>	1º	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Departamento:</b>	MATEMÁTICAS			
<b>Prerrequisitos:</b>	Conocer y manejar correctamente las materias que se imparten en Matemáticas II de Bachillerato. Haber superado Matemáticas I			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
LORETO DEL	ÁGUILA	GARRIDO	Profesor Titular Escuela Univ.	S

### Docencia en el curso 2011/2012

#### Contenidos:

1. Asignación de funciones y sentencias básicas en programación.
2. Aritmética del computador y análisis de errores.
3. Métodos numéricos en ecuaciones en una variable.
4. Interpolación y aproximación de funciones: derivación e integración numérica.
5. Ecuaciones diferenciales de primer orden y lineales de orden superior.
6. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.
7. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales.
8. Tratamiento numérico de las ecuaciones diferenciales

#### Resultado del Aprendizaje:

Identificador	Resultado
R1	Saber manejar las instrucciones básicas en programación
R2	Conocer el concepto de error en la medida de las magnitudes físicas y químicas, las fuentes del mismo, y su propagación en la estimación de ciertas cantidades físico-químicas a partir de ciertos resultados experimentales: poder manejar cantidades físico-químicas afectadas por errores de forma que los resultados obtenidos para otras cantidades estén afectados por los errores en la menor medida posible
R3	Conocer los métodos numéricos para la resolución de ecuaciones, estimar numéricamente la derivada de una función de la que sólo se conoce una tabla de medidas y aproximar numéricamente una integral. Saber manejar los algoritmos básicos que permiten aplicar los métodos computacionalmente.
R4	Conocer cómo algunos sistemas físicos y químicos pueden

	describirse en términos de ecuaciones diferenciales, determinar soluciones de dichas ecuaciones en casos elementales y saber manejar los métodos de aproximación numérica. Entender qué dicen los resultados matemáticos acerca del sistema objeto de estudio.
--	--

### Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.

### Procedimientos de Evaluación:

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
R11. Realización de prueba teórico-práctico de conocimientos de la materia	Escala de valoración	Profesor/a	B5 B6
R21. Resolución de problemas	Análisis documental	Profesor/a	B5 B6
R31. Realización de las prácticas de informática	Análisis documental	Profesor/a	B5 B6
R32. Resolución de supuestos de prácticas de informática	Escala de valoración	Profesor/a	B5 B6

### Procedimiento de Calificación:

Se evaluará, hasta con 1 punto, la realización de diversas actividades que se propondrán en el aula junto con los controles no eliminatorios que se realizarán a lo largo del curso.

Además, se realizarán actividades usando un programa de cálculo simbólico. Estas actividades se evaluarán hasta con 1 punto. Finalmente se realizará un control que se evaluará hasta con 1 punto.

Se hará una prueba escrita que se puntuará hasta con 8 puntos. Esta prueba contendrá ejercicios en los que habrá que usar el ordenador.

Se considerará que han adquirido las competencias de la asignatura aquellos alumnos que obtengan 5 o más puntos entre todas las actividades evaluadas.

### Bibliografía Básica:

- R.L. Burden, J.D. Faires. Métodos Numéricos. Thomson, 2004.
- A. Cordero, J. L. Hueso, E. Martínez, J. R. Torregrosa. Problemas resueltos de métodos numéricos. Colección Paso a Paso. Thomson Paraninfo, 2006.
- Dennis G. Zill. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. International Thomson Editores, 1997.
- M. López Rodríguez. Problemas resueltos de ecuaciones diferenciales. Colección Paso a Paso. Thomson Paraninfo, 2007.

### Bibliografía Específica:

- Apuntes tanto de teoría como de prácticas recogidos en la asignatura del aula virtual.

## OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA			
<b>Asignatura:</b>	OPERACIONES LABORATORIO	BÁSICAS	DE	<b>Código:</b> 40208003
<b>Tipo:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b>	1º	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Departamento:</b>	QUÍMICA ANALÍTICA, QUÍMICA FÍSICA, CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA Y QUÍMICA INORGÁNICA, Y QUÍMICA ORGÁNICA			
<b>Prerrequisitos:</b>	Haber realizado el Seminario de Seguridad en el Laboratorio			
<b>Recomendaciones:</b>	-Haber realizado el Seminario de Seguridad en el Laboratorio. -Haber superado las pruebas de nivel de Química. -Haber superado la asignatura Química I. -En cualquier caso, se recomienda poseer conocimientos básicos de nomenclatura química y de magnitudes y unidades físico-químicas.			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Rodrigo	Alcántara	Puerto	Profesor Titular Universidad	N
Josefina	Aleu	Casatejada	Profesor Titular Universidad	N
Dolores	Bellido	Milla	Profesor Titular Universidad	S
Xiaowei	Chen		Incorporación de Invest. Doctores	N
Laura	Cubillana	Aguilera	Profesor Sustituto Int.	N
Rosa María	Duran	Patrón	Profesor Titular Universidad	N
Concepción	Fernández	Lorenzo	Profesor Titular Universidad	N
María Jesús	Fdz-Trujillo	Rey	Profesor Titular Universidad	N
Ana Belén	Hungría	Hernández	Incorporación de Invest. Doctores	N
Joaquín	Martín	Calleja	Profesor Titular Universidad	N
Fco.Javier	Navas	Pineda	Profesor Asociado	N
Ana María	Simonet	Morales	Profesor Titular Universidad	N
Susana	Trasobares	Llorente	Profesor Contratado Doctor	N

### Docencia en el curso 2011/2012

#### Contenidos:

Introducción al laboratorio 1: Informes y gestión de datos en el laboratorio.

Introducción al laboratorio 2: Calidad de datos.

Introducción al laboratorio 3: Seguridad en el laboratorio.

Práctica 01: Material de laboratorio. Procedimientos básicos de laboratorio: pesada, volumen, densidad, mantenimiento de equipos, uso del agua. Organización del laboratorio.

Práctica 02: Preparación de disoluciones.

Práctica 03: Precipitación, filtración, centrifugación.

Práctica 04: Tratamiento y conservación de sólidos

Práctica 05: Extracción líquido-líquido. Agentes desecantes.

Práctica 06: Punto de ebullición. Destilación simple y fraccionada.

Práctica 07: Aplicación de Operaciones Básicas 1

Práctica 08: Cromatografía en capa fina.

Práctica 09: Manipulación de gases. Estequiometría.

Práctica 10: Medida del pH.

Práctica 11: Síntesis, recristalización y purificación del ácido acetilsalicílico.

Práctica 12: Equilibrio químico.

Práctica 13: Entalpía.

Práctica 14: Aplicación de Operaciones Básicas 2

#### Resultado del aprendizaje:

Identificador	Resultado
R1	Disponer de unos conocimientos básicos, pero suficientemente amplios, que permitan la adquisición de una manera efectiva de conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas de la Química.
R2	Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química.
R3	Usar de forma segura el instrumental y el aparataje más sencillo de uso habitual en un laboratorio químico.
R4	Conocer cuales son las normas de seguridad básicas en un laboratorio químico. Entender el significado de los etiquetados comerciales de los productos químicos.
R5	Conocer cómo debe ser la organización de los espacios y del material en un laboratorio químico, atendiendo a las normas de seguridad establecidas.
R6	Usar las técnicas básicas habituales en cualquier laboratorio químico sea éste de síntesis, de análisis o de medición de las propiedades físico-químicas de los compuestos químicos y bioquímicos.
R7	Conocer cómo debe ser la gestión de los residuos generados en un laboratorio químico
R8	Disponer de conocimientos y habilidades experimentales suficientes para utilizar correcta y seguramente los productos y el material más habitual en un laboratorio químico siendo consciente de sus características más importantes incluyendo peligrosidad y posibles riesgos.
R9	Habilidad para utilizar, bajo condiciones de seguridad, técnicas experimentales en un laboratorio químico.

R10	Adquirir habilidades experimentales básicas que le permitan alcanzar otras más complejas posteriormente
-----	---

### Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la adecuación, claridad y coherencia a las cuestiones planteadas en cualquiera de las prácticas y pruebas realizadas. Así como la capacidad de integración de la información.

### Procedimientos de Evaluación:

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
Control de conocimientos adquiridos	Test	Profesor/a	B1 B7 B9 Q1 Q2
Control de conocimientos previos	Test	Profesor/a	B1 B12 B7 B9 Q1 Q2
Evaluación continua práctica	Realización en el laboratorio de supuestos prácticos relacionados con la asignatura a lo largo del semestre	Profesor/a	B11 B12 B2 B7 B9 P1 P2 P3 P6 Q1 Q2 Q3 Q4 Q6
Informes/Hojas de resultados de prácticas de laboratorio	Análisis documental y rúbrica de valoración de informes/hojas de resultados de prácticas de laboratorio.	Profesor/a	B1 B3 B8 B9 Q1 Q3 Q5 Q6
Prueba de conocimientos adquiridos en la introducción al laboratorio.	Test	Profesor/a	B1 B12 B7 B9 Q1 Q3
Prueba final práctica	Realización en el laboratorio de un supuesto práctico relacionado con la asignatura	Profesor/a	B11 B12 B2 B7 B9 P1 P2 P3 P6 Q1 Q2 Q3 Q4 Q6
Realización de prueba escrita final	Test	Profesor/a	B12 Q1 Q2

### Procedimiento de Calificación:

En la convocatoria de Junio, la calificación final será el resultado de tener en cuenta cada uno de los siguientes apartados:

Pruebas de conocimientos previos 10%

Prueba de conocimientos adquiridos en la introducción al laboratorio 10%

Pruebas prácticas (evaluación continua práctica o examen final) 45%

Prueba de conocimientos adquiridos mediante hojas de resultados y/o informes 15%(sólo se hará media si se entregan las hojas de resultados y/o informes de todas las prácticas realizadas, si no la calificación global de este apartado será un cero)

Prueba escrita final 20%

Para poder aprobar la asignatura se exigirá una nota mínima de 3.0 en cada uno de los apartados.

En las convocatorias de septiembre y febrero, el alumno se presenta a la parte suspendida. En estos casos la puntuación será la siguiente:

Prueba de conocimientos adquiridos en la introducción al laboratorio 10%  
Pruebas prácticas 45%  
Hojas de resultados y/o informes 15%  
Prueba escrita final 30%

En caso de que la parte suspendida sea la evaluación de los conocimientos previos, el alumno se presentará a una prueba escrita final.

Ninguna nota se conserva de un curso académico para otro.

La asistencia al laboratorio es obligatoria. Todas las faltas tienen que ser justificadas. Se admiten 8 horas de faltas justificadas a sesiones presenciales, teniendo en cuenta que las calificaciones derivadas de cada sesión no realizada será cero (0,0). Las prácticas no serán recuperables.

Una falta no justificada a una sesión presencial significa una penalización del 25% en la calificación final de la asignatura, la 2ª y sucesivas suponen una penalización del 50%. Si un informe o hoja de resultado de una práctica no se entrega en el plazo establecido, la calificación de éste se penalizará con 0.5 puntos por día de retraso. Si un informe u hoja de resultado no se entrega se penalizará con un 25% de la calificación final de la asignatura, dos, tres informes 50%, 75% de penalización, respectivamente.

#### **Bibliografía Básica:**

- Título: Libro Electrónico de Prácticas de Química. Autores: J.A., Álvarez, D. Zorrilla (Coords.) Edición: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, Cádiz, 2003.
- Título: <http://www.ub.edu/oblq/> Material didáctico sobre operaciones básicas de laboratorio desarrollado por la Facultad de Química y la de Farmacia de Barcelona. 2009
- Título: Fundamentos y Problemas de Química Autores: F. Vinagre Jara, I.M. Vázquez de Miguel Edición: I.C.E. y Departamento de Química General de la Universidad de Extremadura, 1984.
- Título: Experimental General Chemistry Autores: S. Marcus, M. J. Sienko, R.A. Plane Edición: McGraw-Hill Book Company, 1988.
- Título: Compendio de Prácticas de Físicoquímica, Química Analítica y Química Orgánica. Autores: R. Oliver, E. Boada, N. Borrás, E. Carral, A. Gámez, F. Sepulcre, R. Visa, M. Sánchez, J. Velo Edición: EUB S.L., 1ª ed., 1996.

#### **Bibliografía Específica:**

Título: Curso experimental en química analítica Autores: J. Guiteras, R. Rubio, G. Fonrodona. Edición: Editorial Síntesis, S.A., Madrid, 2003.

Título: Formulación y nomenclatura química inorgánica Autores: W.R. Peterson. Edición: UNIBAR, Barcelona, 1981.

Título: Formulación y nomenclatura química orgánica Autores: W.R. Peterson. Edición: EUNIBAR, Barcelona, 1982.

Título: Curso Experimental en Química Física Autores: J.J. Ruiz-Sánchez, J.M. Rodríguez-Mellado, E. Muñoz-Gutiérrez, J.M. Sevilla. Edición: Editorial Síntesis, S.A. Madrid, 2003.

Título: Experimental Physical Chemistry Autores: G.P. Mathews Edición: Oxford University Press, 1985.

Título: Experiments in Physical Chemistry Autores: O.P. Shoemaker, C.W. Garland, J.W. Nibler. Edición: McGraw-Hill, 1996.

Título: Practical Inorganic Chemistry: Preparation, Reactions and Instrumental Methods Autores: G. Pass, G. Sutcliffe Edición: Chapman & Hall, 2ª ed., 1974.

Título: Text Book of Practical Organic Chemistry Autores: Vogel's Edición: Longman Scientific, 4ª ed., 1978.

Título: Inorganic Experiments Autores: Derek Woollins Edición: VCH, 1994.

Título: Experimental Inorganic/Physical Chemistry Autores: Mounir A. Malati

## QUIMICA II

DATOS DE LA ASIGNATURA				
<b>Titulación:</b>	GRADO EN QUÍMICA			
<b>Asignatura:</b>	QUIMICA II	<b>Código:</b>	40208002	
<b>Tipo:</b>	Básica	<b>Curso:</b>	1º	<b>ECTS:</b> 6
<b>Departamentos:</b>	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA QUIMICA ANALITICA QUIMICA FISICA QUIMICA ORGANICA			
<b>Recomendaciones:</b>	Haber superado las pruebas de nivel de Química Recomendable haber superado Química I Se recomienda la asistencia habitual a las actividades presenciales			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
DOLORES	BELLIDO	MENA	Profesor Titular Universidad	N
ROSARIO	HERNÁNDEZ	GALÁN	Catedrática de Universidad	N
PILAR	MARTINEZ	BRELL	Profesor Titular Universidad	S

### Docencia en el curso 2011/2012

#### Contenidos:

Tema 09.- Isomería constitucional y configuracional: configuraciones R y S. Compuestos con varios centros quirales

Tema 10.- Introducción a la reactividad de los compuestos orgánicos

Tema 11.- Cinética Química

Tema 12.- Termoquímica

Tema 13.- Principios del Equilibrio Químico

Tema 14.- Ácidos y Bases

Tema 15.- Reacciones Redox y Electroquímica

Tema 16.- Solubilidad e iones complejos

#### Resultado del Aprendizaje:

Identificador	Resultado
R1	Tener conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química: Las principales funciones termodinámicas que controlan la espontaneidad y el equilibrio en las transformaciones químicas; el progreso temporal de las mismas en términos de velocidades de reacción y su dependencia con la temperatura y con la concentración de las sustancias reaccionantes
R2	Aprender el significado del equilibrio químico, la constante de equilibrio y los aspectos cuantitativos que se derivan de ello, en particular en los equilibrios en sistemas iónicos en disolución
R3	Adquirir conocimientos básicos relativos a la estructura y reactividad de los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos más comunes

R4	Resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos, tanto en el equilibrio como desde un punto de vista cinético
R5	Disponer de unos conocimientos básicos, pero suficientemente amplios, que permitan la adquisición de una manera efectiva de conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas de la Química.
R6	Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química

#### Criterios Generales de Evaluación:

La adquisición de las competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos teóricos y a través de evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo personal de cada alumno, su participación en el aula y en las actividades no presenciales. La evaluación dos en la realización por parte de cada alumno de los ejercicios propuestos por el profesor. Se valorará la adecuación, claridad y coherencia de las respuestas.

#### Procedimientos de Evaluación:

Actividad Formativa	Medios, Técnicas y/o Instrumentos	Evaluador/es	Competencias a desarrollar
Actividades académicamente dirigidas	Realización y entrega de cuestiones teóricas o prácticas, o controles de evaluación continua propuestos por el profesor.	Profesor/a	B10 B6 B9 C1 C10 C12 Q1 Q2 Q3
Realización de prueba final	Examen escrito / escala de valoración	Profesor/a	B10 B6 B9 C1 C10 C12 C2 C7 C8 Q1 Q2 Q3

#### Procedimiento de Calificación:

La nota final será el resultado de considerar en la convocatoria de Junio los siguientes apartados:

- 70% examen final
- 30% actividades académicamente dirigidas y examen parcial de evaluación continua

Para superar la asignatura se requiere que la calificación en el examen final supere 4.0 puntos sobre 10.

Los alumnos que no cumplan con la participación en la evaluación continua, tendrán una nota final que corresponderá al 70% de la obtenida en la prueba escrita.

Para la convocatoria extraordinaria de Septiembre se mantendrán las notas obtenidas en la evaluación continua. De igual forma se procederá en la convocatoria de Febrero del siguiente curso académico. No se conservará ninguna calificación anterior a partir de la convocatoria de Junio del siguiente curso académico.

#### Bibliografía Básica:

- R.H. Petrucci, W. Harwood, G. Herring. QUÍMICA GENERAL: Principios y aplicaciones modernas. 8ª Ed. (2003). Ed. Prentice Hall. ISBN 83-305-3533-8
- R.H. Petrucci, F. G. Herring, J.D. Modura, C. Bissonnette. " Química General. Principios y aplicaciones modernas". 10ª Edición. Prentice Hall- Pearson Education, S.A., Madrid 2011. ISBN: 978-84-8322-680-3.

### **Bibliografía Específica:**

Casabó J. "Estructura atómica y enlace químico". Editorial reverté.

W.R. Peterson, Formulación y nomenclatura : química inorgánica. 14ª ed. EDUNSA, Barcelona. 1990. ISBN: 8485257049

M.S. Silberberg, QUIMICA GENERAL. La Naturaleza molecular del cambio y la materia. 2ª Ed (2000). Ed. McGraw-Hill.

Chang, Raymond; Química. 9ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2007)

Fernández Oncada, Amada; Pérez Escribano, Carmen; Química. 2ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2005)

Russel, John B.; Larena, Alicia; Química. (Madrid, McGraw-Hill, 1997)

Vinagre Jara, F et al.; Fundamentos y problemas de química (Salamanca, ICE y Departamento de Química General de la Universidad de Extremadura, 1984)

Andrés Ordax, Francisco et al., Formulación y nomenclatura en química. Normas IUPAC (Bilbao, Universidad del País Vasco, 1991)

Quiñoa E., Riguera, R. "Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación". MacGraw Hill

Simpson P. "Basic Concepts in organic Chemistry: A programmed learning approach". Chapman & Hall

### **Bibliografía de Ampliación:**

#### **Bibliografía Ampliación**

R.J. Gillespie. Atoms, molecules and reactions : An introduction to chemistry. Englewood Cliffs : Prentice hall, 1994. ISBN: 0-13-088790-0

P. Atkins, L. Jones, Chemistry : molecules, matter and change. 3rd ed. W.H. Freeman and Co, New York. 1997. ISBN: 0-7167-2988-1

P. Atkins, L. Jones. Chemical principles : the quest for insight. 4ª ed. W. H. Freeman and Company, New York. 2007. ISBN: 0-7167-7355-4

Ruíz Fernández, Xavier, Ed.; Química (Barcelona, Océano, 1999)

Clayden J., Greeves N., Warren S., and Wothers P. "Organic Chemistry". Oxford University Press.

## Profesorado

PROFESORADO		
	Teléfono	e-mail
<b>Biología</b>		
JOSE ANTONIO MUÑOZ CUETO	956 016023	munoz.cueto@uca.es
<b>Bioquímica</b>		
MANUEL JESÚS MARTÍNEZ VALDIVIA	956 016388	manuel.valdivia@uca.es
MANUELA ORTIZ SANTESTEBAN	956 016388	manuela.ortiz@uca.es
<b>Cristalografía</b>		
MARINA GONZÁLEZ MAÑAS	956 016387	marina.gonzalez@uca.es
BEATRIZ VALLEJO LÓPEZ	956 016288	Beatriz.vallejo@uca.es
<b>Estadística</b>		
M <sup>a</sup> AUXILIADORA LÓPEZ SÁNCHEZ	956 016172	auxiliadora.lopez@uca.es
SONIA M <sup>a</sup> PÉREZ PLAZA	956 016565	sonia.perez@uca.es
<b>Física</b>		
M <sup>a</sup> DEL CARMEN BARRERA SOLANO	956 016072	mame.solano@uca.es
MILAGROSA RAMÍREZ DEL SOLAR	956 016072	milagrosa.ramirez@uca.es
<b>Matemáticas</b>		
JESÚS MEDINA MORENO	956 016288	jesus.medina@uca.es
LORETO DEL ÁGUILA GARRIDO	956 016086	loreto.delaguila@uca.es
<b>Química</b>		
GINESA BLANCO MONTILLA	956 016346	ginesa.blanco@uca.es
ROSARIO HERNAN-DEZ GALÁN	956 016371	rosario.hernandez@uca.es
M <sup>a</sup> PILAR MARTINEZ BRELL	956 016331	pilar.martinezbrell@uca.es
DOLORES BELLIDO MILLA	956 016360	dolores.milla@uca.es
<b>Operaciones Básicas de Laboratorio</b>		
RODRIGO ALCÁNTARA PUERTO	956 016467	rodrigo.alcantara@uca.es
JOSEFINA ALEU CASATEJADA	956 016367	josefina.aleu@uca.es
DOLORES BELLIDO MILLA	956 016360	dolores.milla@uca.es
XIAOWEI CHEN	956 016341	xiaowei.chen@uca.es
LAURA CUBILLANA AGUILERA	956 016357	laura.cubillana@uca.es
ROSA MARÍA DURAN PATRÓN	956 016367	rosa.duran@uca.es
CONCEPCIÓN FERNÁNDEZ LORENZO	956 016332	concha.fernandez@uca.es
MARÍA JESÚS FDZ-TRUJILLO REY	956 016349	mariajesus.fernandez@uca.es
ANA BELEN HUNGRÍA HERNÁNDEZ	956 016288	ana.hungria@uca.es
JOAQUÍN MARTÍN CALLEJA	956 016332	joaquin.martin@uca.es
FCO.JAVIER NAVAS PINEDA	956 016467	javier.navas@uca.es
ANA MARÍA SIMONET MORALES	956 016365	ana.simonet@uca.es
SUSANA TRASOBARES LLORENTE	956 016286	susana.trasobares@uca.es

## Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA)

El Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA) se concibe como el conjunto de acciones y actividades que se realizan durante el curso académico y que funcionan como elemento dinamizador para que todos los subsistemas de la organización educativa del Centro ayuden a los alumnos a ser agentes activos de su aprendizaje. Así, el PROA de la Facultad de Ciencias es el instrumento a través del cual se canalizan las acciones y actividades de tutorización en cada titulación, convirtiéndose en el marco de referencia donde se especifican las líneas prioritarias del funcionamiento de la tutoría, respondiendo a las necesidades y particularidades de las enseñanzas que se imparten en ellos y a las demandas de sus alumnos.

### Coordinación del PROA en la Facultad de Ciencias

---

- **Coordinador del Programa de Orientación y Ayuda al Estudiante en el Centro:**

**Luis Isidoro Romero García**

Departamento: Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos.

Extensión: 6379.

E-mail: [luisisidoro.romero@uca.es](mailto:luisisidoro.romero@uca.es)

- **Coordinador del PROA en el Título de Grado en Química:**

**M<sup>a</sup> Dolores Granado Castro**

Departamento: Química Analítica

Extensión: 6455

E-mail: [dolores.granado@uca.es](mailto:dolores.granado@uca.es)

- **Vicedecana responsable en temas de Acción Tutorial**

**Susana Trasobares Llorente**

Departamento: Ciencias de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica.

Extensión: 6650 / 6286.

E-mail: [susana.trasobares@uca.es](mailto:susana.trasobares@uca.es)

## Calendario general PROA

---

<b>ACTIVIDADES ACCION TUTORIAL EN EL PRIMER CURSO DEL GRADO</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Tipo de tutoría/actividad</b>
14 de julio de 2011	<b>Tutoría de acogida</b> para alumnos preinscritos
21-23 de septiembre de 2011	Jornada de bienvenida para los alumnos de 1º del título de Grado
<b>17 – 21 de octubre de 2011</b>	<b><u>1ª Tutoría individual</u>: Tutoría de presentación</b>
15 – 18 de noviembre de 2011	<b><u>Tutoría Grupal I</u></b>
<b>05 – 09 de marzo de 2012</b>	<b><u>2ª Tutoría individual</u>: Tutoría de seguimiento</b>
19 – 23 de marzo de 2012	1ª encuesta de satisfacción alumnos curso 2011-2012
26 – 30 de marzo de 2012	<b><u>Tutoría Grupal II</u></b>
<b>08 – 11 de octubre de 2012</b>	<b><u>3ª Tutoría individual</u>: Tutoría final</b>
15 – 19 de octubre de 2012	2ª encuesta de satisfacción alumnos curso 2011-2012

## Enlaces de interés

- Facultad de Ciencias:  
<http://www.uca.es/ciencias>
- Biblioteca:  
<http://www.uca.es/area/biblioteca>
- Préstamo de portátiles:  
[http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/prestamo\\_portatiles/](http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/prestamo_portatiles/)
- Acción Tutorial: tutorías personalizadas.  
<http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/accion-tutorial>
- Tutorías académicas  
<http://www2.uca.es/orgobierno/ordenacion/tutorapp/>
- Oficina de Atención al Alumno:  
<http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/alumnos/oficinaalumnos>
- Facebook de la Facultad de Ciencias:  
<http://www.facebook.com/pages/Facultad-de-Ciencias-Universidad-de-Cádiz/128509107188991>
- Tuenti de la Facultad de Ciencias:  
[http://www.tuenti.com/#&m=Profile&func=index&user\\_id=69233682](http://www.tuenti.com/#&m=Profile&func=index&user_id=69233682)
- Campus virtual:  
<http://virtual.uca.es/>
- Servicio de Preactas provisionales:  
<http://actas.uca.es/>
- Becas de movilidad:  
[http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/alumnos/becas\\_movilidad/becasmovilidad](http://www.uca.es/centro/1C01/alumnos/alumnos/becas_movilidad/becasmovilidad)
- Servicio de atención psicopedagógica (SAP):  
<http://www.uca.es/sap/>
- Oficina de empleo (Prácticas de empresa):  
<http://www.uca.es/dgempleo/>
- Normativas:  
<http://www.uca.es/uca/resolveuid/b27e688b2244a210b98665312e8dbe70>
- Transporte:  
<http://www.uca.es/uca/resolveuid/80b93881fbf18bd62c7f01aa83b4353b>

