



UCA

Universidad
de Cádiz

GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
GUIA DE 2º CURSO
Curso 2013-14



**Facultad de
Ciencias** | 
Campus de Puerto Real

Índice

Saludo de la Decana de la Facultad de Ciencias	1
Equipo de Gobierno	2
Planificación Docente del Curso 2013/14	
Espacios Docentes.....	4
Planos de la Facultad.....	5
Composición de Grupos.....	7
Asignaturas.....	8
Horarios	9
Calendario Académico 2013/2014	12
Fechas de Exámenes.....	13
Competencias Generales y Específicas del Título.....	14
Fichas de asignaturas del Tercer semestre	18
Fichas de asignaturas del Cuarto semestre.....	31
Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA)	44
Enlaces de Interés.....	46

Bienvenido a la Facultad de Ciencias

Estimados alumnos/as:

Os damos la bienvenida este nuevo curso académico 2013/2014, especialmente a los alumnos que inician sus estudios de Grado en Biotecnología, Enología, Ingeniería Química, Matemáticas o Química, así como a los que se incorporan a nuestro centro en el resto de títulos, y saludamos de nuevo a aquellos que continúan con sus estudios.

Cada año, al llegar el inicio de curso todos comenzamos un interesante reto. Los alumnos empezando o continuando con esta etapa de formación universitaria tan importante en vuestras vidas. El profesorado y el personal de administración y servicios, participando activamente de esa etapa, siempre sabiendo que es vuestra, pero sintiéndonos responsables e ilusionados de formar parte de la misma. Deseamos ofrecer una docencia de calidad, además de un clima social y ambiente universitario a la altura de vuestras expectativas. Podréis descubrir que tanto el profesorado, de reconocida preparación académica y científica, como el personal de administración y servicios, muy profesionales y dedicados, todos poseen además una gran valía y calidad humana. Esperamos que todo ello contribuya a vuestra formación y progreso durante vuestra estancia en la universidad.

La Facultad es un centro muy consolidado, el personal que trabaja en él tiene una gran experiencia y los títulos de Grado que se imparten, a pesar de ser recientes, se soportan en la experiencia y el bien hacer de tantos años de docencia universitaria de este personal. De esta forma, la adaptación de los títulos que se ofertan en el centro al Espacio Europeo de Educación Superior, sin dejar de ir presentando algunas dificultades en el día a día, está cada vez más cerca de completarse de forma muy satisfactoria. Es el resultado del trabajo de todos y de vuestra comprensión frente a los problemas que surgen. Gracias a todos.

Este aumento de oferta formativa ha venido acompañado de la dotación de nuevos laboratorios y aulas en el edificio de ampliación de la Facultad y de dotación presupuestaria para reformar algunos espacios del edificio antiguo. El centro está a la espera que todo ello sea posible, y confiamos en que así sea. En estos momentos de crisis, hay mejoras en infraestructuras que son difíciles de conseguir, pero no dejaremos de trabajar desde el equipo de dirección y con la colaboración de todos para hacerlas realidad. Esperamos finalmente lograr que la Facultad de Ciencias sea un centro académico y científico a la altura de las expectativas de todos los que formamos parte de ella.

En esta Guía Académica del curso 2013-2014 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://ciencias.uca.es/>) 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. Igualmente, la Facultad de Ciencias está unida al fenómeno de la comunicación que constituyen las redes sociales, tales como *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 ofrece también a los alumnos el 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. 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. Desde aquí os invitamos también a participar de cuantas actividades e iniciativas se programen en la Facultad o en la Universidad, y esperamos que vuestra vida universitaria sea muy provechosa académicamente y muy interesante a nivel personal.

Deseamos manifestaros nuestra satisfacción porque hayáis decidido cursar vuestros estudios universitarios en esta Facultad. 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^a Dolores Galindo Riaño
Decana de la Facultad de Ciencias

Equipo de Gobierno

Decana

M^a Dolores Galindo Riaño

dolores.galindo@uca.es

Vicedecano de Infraestructura y Postgrado

José Manuel Igartuburu Chinchilla

josemanuel.igartuburu@uca.es

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

M^a de los Santos Bruzón Gallego

m.bruzon@uca.es

Vicedecana de Orientación, Difusión e Internacionalización

Susana Trasobares Llorente

susana.trasobares@uca.es

Secretaria

Dolores Gordillo Romero

secretaria.ciencias@uca.es

Secretaria en funciones

Antonia Castaño Martínez

secretaria.ciencias@uca.es

Coordinador del Grado en Biotecnología

José Manuel Gómez Montes de Oca

josemanuel.montesdeoca@uca.es

Coordinadora del Grado en Enología

Ana Roldán Gómez

ana.rolدان@uca.es

Coordinador del Grado en Ingeniería Química

Juan Ramón Portela Miguélez

juanramon.portela@uca.es

Coordinador del Grado en Matemáticas

José Manuel Díaz Moreno

josemanuel.diaz@uca.es

Coordinadora del Grado en Química

Concepción Fernández Lorenzo

concha.fernandez@uca.es

Información de Contacto Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias

956 01 2700

Decanato Facultad de Ciencias

956 01 2700

ciencias@uca.es

Planificación Docente Curso 2013/2014

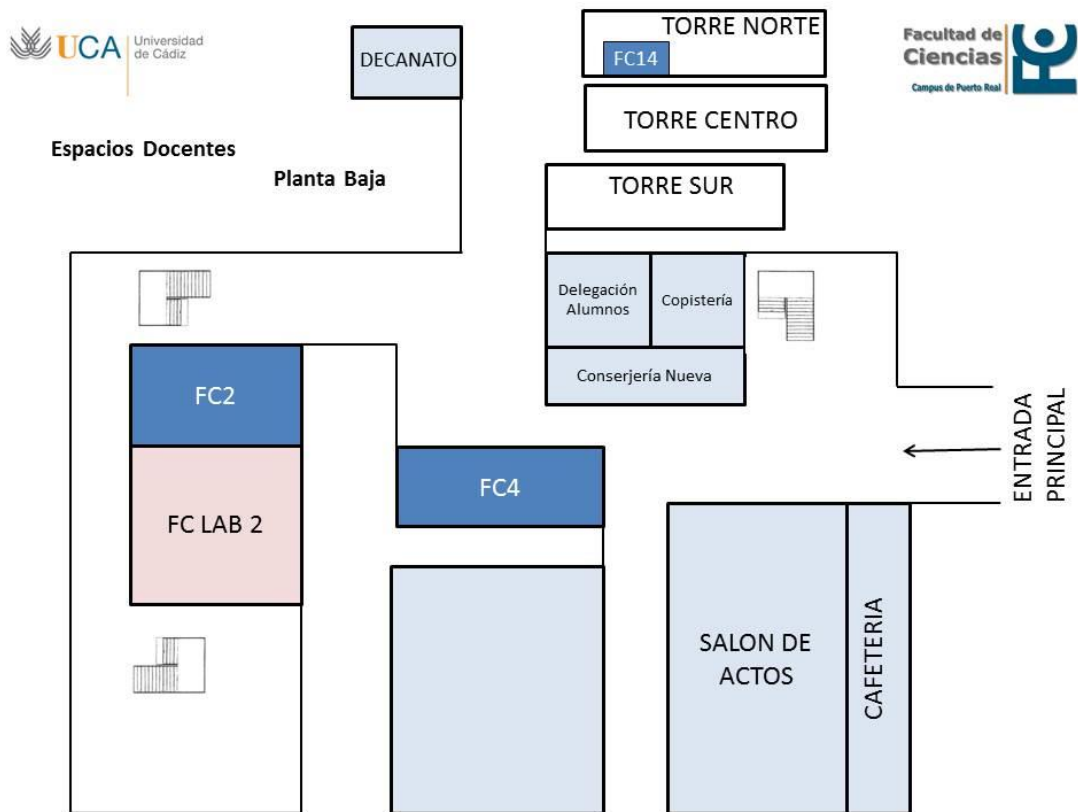
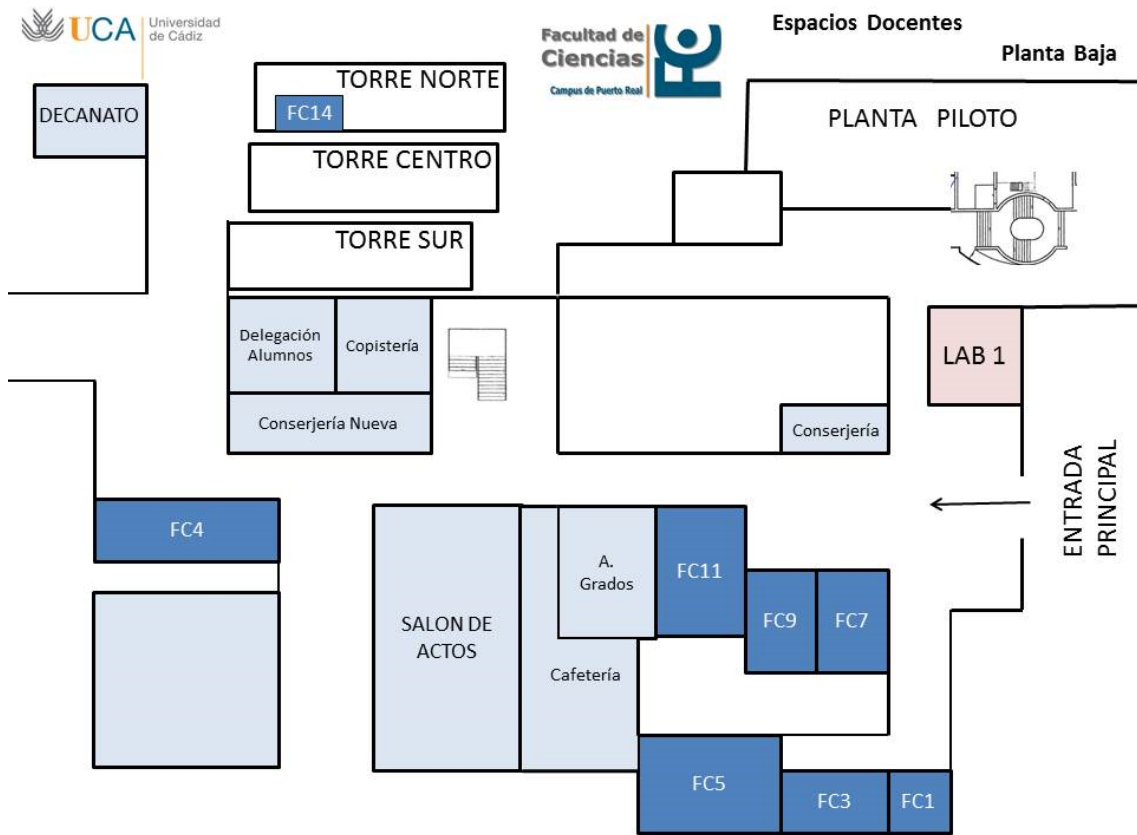
Espacios Docentes

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

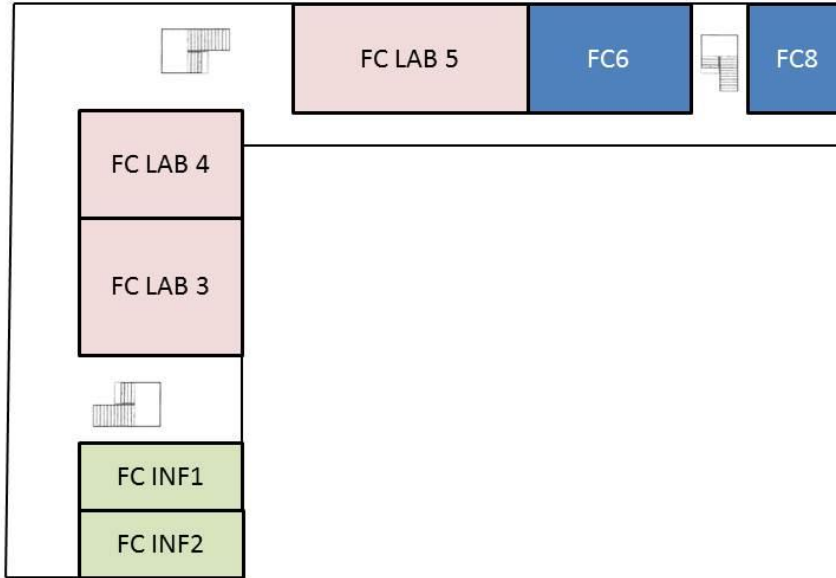
FACULTAD CIENCIAS			
AULAS	CAPACIDAD	LABORATORIOS	CAPACIDAD
FC 1	32	FC LAB 1	48
FC 2	50	FC LAB 2	30
FC 3	72	FC LAB 3	30
FC 4	63	FC LAB 4	20
FC 5	182	FC LAB 5	30
FC 6	45	FC LAB 6	20
FC 7	70	FC LAB 7	30
FC 8	36	FC LAB 8	20
FC 9	60	FC LAB 9	18
FC 10	30	FC LAB 10	12
FC 11	50	PLANTA PILOTO (PP)	100
FC 12	32	AULA DE PROYECTO	32
FC 14	20		
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 5			144
AC 6			63
AC 7			63
AC 9			63

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.

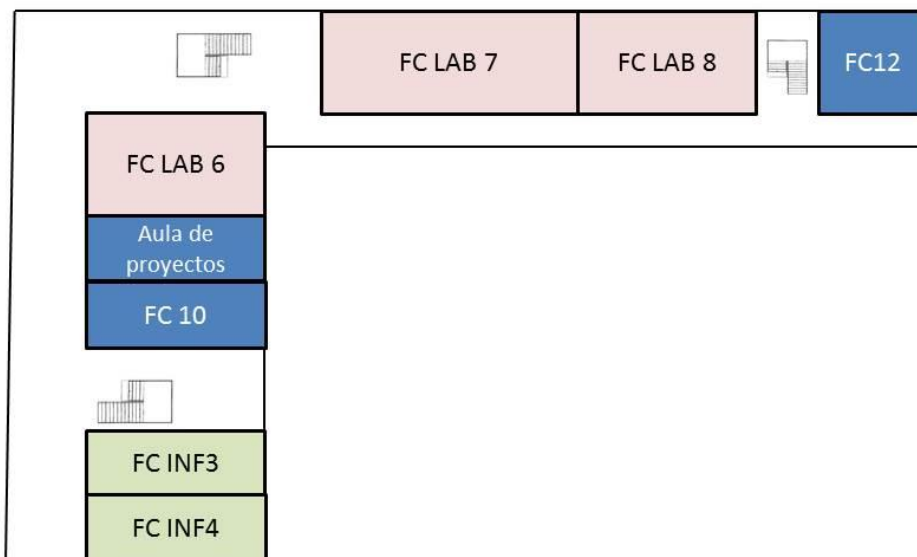
Planos de la Facultad



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 <u>A</u> a la <u>J</u> (inclusive)
	Grupo B	De la <u>K</u> a la <u>Z</u> (inclusive)
Tres	Grupo A	De la <u>A</u> a la <u>I</u> (inclusive)
	Grupo B	De la <u>J</u> a la <u>R</u> (inclusive)
	Grupo C	De la <u>S</u> a la <u>Z</u> (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 de 2º

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.

La ubicación habitual de estos alumnos, excepto cuando haya desdoble de grupo, será en el aula AC 1 ubicada en el Aulario del Campus.

Las asignaturas de Principios de Ingeniería en Bioprocesos y Genética se impartirán en el aula FC 5 junto con los alumnos de 2º del Grado en Enología.

Las clases de Teoría, Problemas o Seminario no se distinguen en la programación; sí lo hacen las clases prácticas de laboratorio u ordenador, que se indican con la denominación "LABORATORIO".

CÓDIGO	NOMBRE	CLAVE	ECTS	HORAS PRESENCIALES	
				T + P + S	LAB ó ORD
SEMESTRE 1º					
40211011	Estadística	EST	6	40	20
40211028	Informática	INF	6	30	30
40211012	Física II	FIS II	6	55	5
40211013	Biología Animal y Vegetal	BAV	6	40	20
40211032	Química Orgánica	QO	6	50	10
SEMESTRE 2º					
40211020	Principios de Ingeniería en Bioprocesos	PIB	6	50	10
40211014	Genética	GEN	6	40	20
40211015	Virología	VIR	6	40	20
40211017	Bioquímica Dinámica	BQDIN	6	40	20
40211033	Termodinámica y Cinética	TERMO	6	40	20

Horarios del tercer semestre

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES (*)	JUEVES	VIERNES
9:30	AC 1	EST_2_GBT	EST_2_GBT	Ver detalle de programación a continuación.	QO_2_GBT	QO_2_GBT
10:30	AC 1	FIS II_2_GBT	FIS II_2_GBT		FIS II_2_GBT	FIS II_2_GBT
11:30	AC 1	INF_2_GBT	BAV_2_GBT_B		BAV_2_GBT	BAV_2_GBT
12:30	AC 1	INF_2_GBT	QO_2_GBT		EST_2_GBT	TUTORIA
13:30	AC 1	TUTORIA	TUTORIA			

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

HORA	AULA	MIÉRCOLES Semanas 1 a 3	MIÉRCOLES Semanas 4 a 13
9:30	AC 1	QO_2_GBT	QO_2_GBT
10:30	AC 1		EST_2_GBT_A
10:30	AULA PROY	INF_2_GBT_B	INF_2_GBT_B
11:30	AC 1		EST_2_GBT_A
11:30	AULA PROY	INF_2_GBT_B	INF_2_GBT_B
12:30	AC 1		EST_2_GBT_B
12:30	AULA PROY	INF_2_GBT_A	INF_2_GBT_A
13:30	AULA PROY	INF_2_GBT_A	INF_2_GBT_A
13:30	AC 1		EST_2_GBT_B

Las clases de Estadística y Química Orgánica finalizan el 14 de Enero de 2014 (Semana 14)

DETALLE DE LAS CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

HORA	Semana	LAB	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
15:30 a 17:30	6	CASEM LAB 512	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A
17:30 a 19:30	6	CASEM LAB 512	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B
15:30 a 18:00	7	FC LAB 1	FIS II_2_GBT_A	FIS II_2_GBT_B	FIS II_2_GBT_A	FIS II_2_GBT_B	
15:30 a 17:30	8	CASEM LAB 512	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B
17:30 a 19:30	8	CASEM LAB 512	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A	BAV_2_GBT_B	BAV_2_GBT_A
15:30 a 18:30	11	FC LAB 7		QO_2_GBT_A	QO_2_GBT_B	QO_2_GBT_A	
15:30 a 18:30	12	FC LAB 7	QO_2_GBT_B				
15:30 a 19:30	12	FC LAB 7		QO_2_GBT_A	QO_2_GBT_B		

Horarios del cuarto semestre

HORA	AULA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:30	AC 1	BQDIN_2_GBT	VIR_2_GBT	VIR_2_GBT	VIR_2_GBT	TUTORIA
10:30	AC 1	TERMO_2_GBT	BQDIN_2_GBT	BQDIN_2_GBT	TERMO_2_GBT	TERMO_2_GBT
11:30	FC 5	PIB_2_GBT	PIB_2_GBT	PIB_2_GBT	GEN_2_GBT	PIB_2_GBT
12:30	FC 5		GEN_2_GBT			GEN_2_GBT
12:30	AC 18	TUTORIA		TUTORIA	TUTORIA	

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

DETALLE DE LAS CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

HORA	Semana	LAB	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
15:30 a 19:30	1 a 4	FC LAB 1	GEN_2_GBT_A	GEN_2_GBT_B			
15:30 a 19:30	5	FC LAB 8	GEN_2_GBT_A	GEN_2_GBT_B			
15:30 a 19:30	4 a 8	FC LAB 4			TERMO_2_GBT_B	TERMO_2_GBT_A	
15:30 a 19:30	13	FC LAB 8	VIR_2_GBT_A	VIR_2_GBT_A	VIR_2_GBT_A	VIR_2_GBT_A	VIR_2_GBT_A
		FC LAB 6	BQDIN_2_GBT_B	BQDIN_2_GBT_B	BQDIN_2_GBT_B	BQDIN_2_GBT_B	BQDIN_2_GBT_B
15:30 a 19:30	14	FC LAB 8	VIR_2_GBT_B	VIR_2_GBT_B	VIR_2_GBT_B	VIR_2_GBT_B	VIR_2_GBT_B
		FC LAB 6	BQDIN_2_GBT_A	BQDIN_2_GBT_A	BQDIN_2_GBT_A	BQDIN_2_GBT_A	BQDIN_2_GBT_A
12:30 a 15:00	10, 11, 12 Y 13	Planta Piloto	PIB_2_GBT_A		PIB_2_GBT_B		

Calendario del curso 2013/2014

CALENDARIO 2013-2014

semana nº	sep-13							semana nº	feb-14						
	L	M	Mi	J	V	S	D		L	M	Mi	J	V	S	D
							1	1	17	18	19	20	21	22	23
	2	3	4	5	6	7	8	2	24	25	26	27	28		
	9	10	11	12	13	14	15	mar-14							
	16	17	18	19	20	21	22	L	M	Mi	J	V	S	D	
JORNADAS	23	24	25	26	27	28	29							1	2
	30							CARNAVALES	3	4	5	6	7	8	9
	oct-13							3	10	11	12	13	14	15	16
	L	M	Mi	J	V	S	D	4	17	18	19	20	21	22	23
1	1	2	3	4	5	6	7	5	24	25	26	27	28	29	30
2	7	8	9	10	11	12	13	6	31						
3	14	15	16	17	18	19	20	abr-14							
4	21	22	23	24	25	26	27	L	M	Mi	J	V	S	D	
5	28	29	30	31				6		1	2	3	4	5	6
	nov-13							7	7	8	9	10	11	12	13
	L	M	Mi	J	V	S	D	S.SANTA	14	15	16	17	18	19	20
					1	2	3	8	21	22	23	24	25	26	27
6	4	5	6	7	8	9	10	9	28	29	30				
7	11	12	13	14	15	16	17	may-14							
8	18	19	20	21	22	23	24	L	M	Mi	J	V	S	D	
9	25	26	27	28	29	30					1	2	3	4	
	dic-13							10	5	6	7	8	9	10	11
	L	M	Mi	J	V	S	D	11	12	13	14	15	16	17	18
							1	12	19	20	21	22	23	24	25
10	2	3	4	5	6	7	8	13	26	27	28	29	30	31	
11	9	10	11	12	13	14	15	jun-14							
12	16	17	18	19	20	21	22	L	M	Mi	J	V	S	D	
13/NAVIDAD	23	24	25	26	27	28	29								1
NAVIDAD	30	31						14	2	3	4	5	6	7	8
	ene-14							EXÁMENES	9	10	11	12	13	14	15
	L	M	Mi	J	V	S	D	EXÁMENES	16	17	18	19	20	21	22
NAVIDAD			1	2	3	4	5	EXÁMENES	23	24	25	26	27	28	29
NAVIDAD/13	6	7	8	9	10	11	12	EXÁMENES	30						
14	13	14	15	16	17	18	19	jul-14							
15	20	21	22	23	24	25	26	L	M	Mi	J	V	S	D	
EXÁMENES	27	28	29	30	31			EXÁMENES		1	2	3	4	5	6
	feb-14							EXÁMENES	7	8	9	10	11	12	13
	L	M	Mi	J	V	S	D		14	15	16	17	18	19	20
EXÁMENES						1	2	EXÁMENES	21	22	23	24	25	26	27
EXÁMENES	3	4	5	6	7	8	9	EXÁMENES	28	29	30	31			
EXÁMENES	10	11	12	13	14	15	16	sep-13							
nº días	14	15	15	15	11	=	70	L	M	Mi	J	V	S	D	
	Nº DE DÍAS DE CLASES: 70							EXÁMENES	1	2	3	4	5	6	7
Entre el 23-27	APERTURA CURSO						EXÁMENES	8	9	10	11	12	13	14	
01-oct	COMIENZO CLASES						EXÁMENES	15	16	17	18	19	20	21	
15-nov	SAN ALBERTO MAGNO						EXÁMENES	22	23	24	25	26	27	28	
24-dic a 6-ene	VACACIONES DE NAVIDAD						nº días	14	14	14	13	13	=	68	
24-ene	STO.TOMÁS DE AQUINO						Nº DE DÍAS DE CLASES: 69								
11-feb	F.LOCAL (patrona Puerto Real)						28-feb	FIESTA AUTONÓMICA							
2 al 17-dic	EXÁM. DICIEMBRE						28-feb al 9-mar	CARNAVALES							
25-ene al 14-feb	EXÁM. FEBRERO						14 a 20 de abril	SEMANA SANTA							
12-oct, 1 nov, 6 y 8-dic	F.NACIONALES						01-may	FIESTA NACIONAL							
	SIN ACTIVIDAD ACADÉMICA						falta por determinar	F. LOCAL (lunes feria)							
							9-jun al 8-jul	EXÁMENES DE JUNIO							
							1 al 23-sep	EXÁM. DE SEPTIEMBRE							

Fechas de Exámenes

EXÁMENES DEL GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

CONVOCATORIA DE FEBRERO (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.)

AULAS	27/01/2014	28/01/2014	29/01/2014	30/01/2014	31/01/2014
AC 1	PB_2_GBT		BAY_2_GBT	BQDN_2_GBT	EST_2_GBT
	03/02/2014	04/02/2014	05/02/2014	06/02/2014	07/02/2014
FC 5	INF_2_GBT				
AC 1		VIR_2_GBT	TERMO_2_GBT	GEN_2_GBT	GO_2_GBT
	10/02/2014	11/02/2014	12/02/2014	13/02/2014	14/02/2014
AC 1	FISI_2_GBT			2_GBT_E	

CONVOCATORIA DE JUNIO (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.)

AULAS	09/06/2014	10/06/2014	11/06/2014	12/06/2014	13/06/2014
AC 1		BAY_2_GBT	EST_2_GBT		
AC 5				BQDN_2_GBT (*)	
	16/06/2014	17/06/2014	18/06/2014	19/06/2014	20/06/2014
AC 1	GO_2_GBT			INF_2_GBT	VIR_2_GBT
	23/06/2014	24/06/2014	25/06/2014	26/06/2014	27/06/2014
FC 5	PB_2_GBT				GEN_2_GBT
	30/06/2014	01/07/2014	02/07/2014	03/07/2014	04/07/2014
AC 1	TERMO_2_GBT		FISI_2_GBT		
	07/07/2014	08/07/2014	09/07/2014	10/07/2014	11/07/2014
AC 1	2_GBT_E				

(*) El examen de Bioquímica Dinámica será en turno de tarde

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.)

AULAS	01/09/2014	02/09/2014	03/09/2014	04/09/2014	05/09/2014
AC 1	BQDN_2_GBT	GO_2_GBT	EST_2_GBT	BAY_2_GBT	
	08/09/2014	09/09/2014	10/09/2014	11/09/2014	12/09/2014
AC 1	PB_2_GBT		INF_2_GBT		FISI_2_GBT
	15/09/2014	16/09/2014	17/09/2014	18/09/2014	19/09/2014
AC 1	TERMO_2_GBT			GEN_2_GBT	VIR_2_GBT
	22/09/2014	23/09/2014			
AC 1	2_GBT_E				

Competencias del Grado en Biotecnología

3.1.- Competencias Básicas y Generales

Las competencias seleccionadas aseguran una formación general, que es la que corresponde a los títulos de Grado y garantizan, entre otras, las competencias básicas del Grado, de acuerdo con lo que figura en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y establecidas en el artículo 3.2 del anexo I del RD 1393/2007 y del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, que modifica el anterior, y en el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

BÁSICAS

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

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

GENERALES

CG1. Competencia idiomática (Compromiso UCA).

CG2. Competencia en otros valores (Compromiso UCA).

CG3. Capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

CG4. Capacidad de análisis y síntesis.

CG5. Sensibilidad hacia temas medioambientales.

CG6. Compromiso ético para el ejercicio profesional.

CG7. Capacidad de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Adicionalmente a las Competencias Básicas del RD 861/2010, la Universidad de Cádiz asume el compromiso de incorporar al perfil de egreso de sus titulados dos competencias adicionales de carácter general: la competencia idiomática y la competencia en otros valores. Ambas se definen a continuación.

Competencias Idiomáticas

La Universidad de Cádiz ha definido una Política Lingüística, que entre otros aspectos contempla la necesidad de alcanzar el nivel acreditado en una lengua extranjera.

El acuerdo de Consejo de Gobierno de 20 de diciembre de 2010 establece que para alcanzar este requerimiento de capacitación en lenguas extranjeras se deberá atender a alguno de los siguientes procedimientos:

- Mediante pruebas de acreditación de nivel ofertadas con periodicidad adecuada por el CSLM.
- Mediante la superación de cursos del CSLM vinculados a niveles concretos del MCERL.

- Mediante la superación de asignaturas incluidas en los planes de estudios oficiales cuyos resultados de aprendizaje y procedimientos de evaluación de competencias idiomáticas orales y escritas se correspondan con los niveles establecidos en el MCREL.
- Mediante el reconocimiento de acreditaciones de nivel expedidas por otras instituciones, nacionales o extranjeras, según la tablas establecidas y actualizadas y publicadas periódicamente.
- Mediante estancias de movilidad internacional en las que el estudiante haya superado en un semestre al menos 18 créditos en asignaturas impartidas en la lengua a acreditar, y cuenten con informe favorable del Centro.
- Mediante la realización y defensa del Trabajo de Fin de Grado en el idioma a acreditar, contando con evaluación favorable de un profesor de dicho idioma sobre las competencias orales y escritas de uso de dicha lengua.

En el caso del presente título, el estudiante deberá acreditar el conocimiento de inglés al nivel B1 o superior.

Competencias en otros valores

La Universidad de Cádiz asume el compromiso de impulsar a través de la formación que imparte en sus titulaciones valores que tiene incorporados como institución entre sus fines, así como los que se contemplan en el marco legal para las instituciones de educación superior, y los acordados para la Comunidad Autónoma de Andalucía por el Consejo Andaluz de Universidades.

De acuerdo con ello, a través de la planificación docente anual, se propondrá la inclusión en las materias y asignaturas de actividades formativas y contenidos relacionados con aspectos tales como:

- ⊕ Valores democráticos. Cooperación, solidaridad, y cultura de la paz. Compromiso con el desarrollo humano y con la equidad. Interculturalidad e inclusión social.
- ⊕ Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
- ⊕ Principio de igualdad entre mujeres y hombres. Respeto a la diversidad.
- ⊕ Responsabilidad social de empresas e instituciones. Códigos de conducta profesional.
- ⊕ Conocimiento del entorno social relativo a los estudios. Conocimiento del entorno profesional. Conocimiento del contexto de la profesión vinculada al título de Grado en el mundo.
- ⊕ Diseño para todos y accesibilidad universal.
- ⊕ Cultura emprendedora.

3.2.- Competencias Transversales

CT1. Capacidad de organización y planificación

3.3. Competencias Específicas del Grado en Biotecnología

Los estudiantes, al finalizar los estudios del Grado en Biotecnología, deberán ser capaces de:

CE-1. Analizar adecuadamente datos y resultados experimentales propios de los ámbitos de Biotecnología con técnicas estadísticas, y saberlos interpretar.

CE-2. Aplicar conocimientos básicos de Matemáticas a las Biociencias.

CE-3. Aplicar conocimientos básicos de Física a las Biociencias.

CE-4. Definir y aplicar de forma adecuada los conceptos de la Química a la Biotecnología.

CE-5. Diseñar y aplicar protocolos de trabajo en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, identificando y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene y gestión de residuos.

CE-6. Identificar los aspectos principales de la terminología química, biológica y biotecnológica.

CE-7. Identificar los distintos grupos de organismos animales y vegetales y explicar las diferencias fundamentales en su formación, organización y funciones desde el nivel celular al nivel de organismo integrado.

CE-8. Describir y diferenciar los microorganismos, tanto procariotas como eucariotas y los virus, así como la diversidad de metabolismo presente en ellos y sus posibilidades de aprovechamiento biotecnológico.

CE-9. Diferenciar los tipos de biomoléculas y relacionar su estructura con la función que llevan a cabo.

CE-10. Describir los principales mecanismos moleculares de transporte y transducción de señales y de las proteínas que intervienen en las principales vías de señalización.

CE-11. Aplicar adecuadamente la diversidad de técnicas y metodologías de ADN recombinante para diseñar estrategias de ingeniería genética para la producción de proteínas, o de células capaces de actuar como biocatalizadores, valorando sus riesgos y elementos de seguridad.

CE-12. Describir los mecanismos de la herencia y las bases genéticas de la biodiversidad y su aplicación a los procesos biotecnológicos.

CE-13. Distinguir los tipos de respuesta inmune y la función de los tipos celulares implicados, conocer los distintos factores que desencadenan los tipos de respuesta inmune y su importancia, en los trasplantes y para el desarrollo de vacunas.

CE-14. Obtener e interpretar información de las principales bases de datos biológicos, ómicos, bibliográficos y emplear las herramientas bioinformáticas básicas.

CE-15. Identificar y desarrollar las operaciones unitarias de la Ingeniería Química, integrándolas con los fundamentos biológicos, y saber aplicarlas al diseño de procesos industriales biotecnológicos.

CE-16. Reconocer los criterios de escalado de procesos biotecnológicos a partir de datos obtenidos en la experimentación básica a escala de laboratorio, teniendo en cuenta los parámetros económicos y racionalizando el uso de materia y energía.

CE-17. Identificar la diversidad de procesos y productos biotecnológicos existentes, así como las principales innovaciones en el sector e identificar el funcionamiento de los mismos.

CE-18. Aplicar conceptos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos y programas informáticos con aplicación en Biotecnología.

CE-19. Describir adecuadamente los conceptos básicos de empresa: naturaleza, organización y actividad, aplicándolo a la empresa biotecnológica y fomentando la cultura emprendedora.

CE-20. Plantear las líneas básicas, organizar y gestionar un proyecto biotecnológico.

CE-21. Buscar y obtener información de las principales bases de datos sobre patentes y elaborar la memoria de solicitud de una patente de una invención biotecnológica de forma correcta.

CE-22. Identificar los principios biotecnológicos de la mejora genética, obtención de animales y vegetales transgénicos y su aplicación en diversos campos.

CE-23. Definir la cinética, los mecanismos de acción y regulación de los enzimas, así como su función en el metabolismo.

CE-24. Reconocer los principios éticos para el uso y manejo de muestras biológicas humanas y animales de experimentación.

3.3.1. Competencias Específicas Adicionales, asociadas al perfil de profundización en Biotecnología

Las competencias específicas que se indican a continuación se refieren tanto a las materias de Intensificaciones como a las Orientaciones del título.

Los estudiantes, al finalizar los estudios del Grado en Biotecnología, deberán ser capaces de:

CA-1. Analizar la información relevante, así como utilizar la metodología existente, para abordar estrategias de producción de productos biotecnológicos en diversos sectores industriales, reconociendo la situación actual y las perspectivas de futuro existentes.

CA-2. Identificar aspectos de Química Orgánica, Termodinámica y Cinética Químicas y Métodos Instrumentales de Análisis de interés en Biotecnología.

CA-3. Identificar, desde un punto de vista químico-farmacológico, las bases de la interconexión entre la Biotecnología y el desarrollo de fármacos.

CA-4. Adquirir los conocimientos básicos sobre los requerimientos de células eucariotas/animales para su crecimiento *in vitro*.

CA-5. Aplicar y utilizar las técnicas y el equipamiento necesarios para el trabajo con cultivos celulares.

CA-6. Reconocer el fundamento de las principales aplicaciones biotecnológicas de los cultivos celulares.

CA-7. Reconocer los fundamentos y aplicaciones de la Biotecnología en Biomedicina.

Fichas de las Asignaturas



3er Semestre

FÍSICA II

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	FÍSICA II	Código:	40211012	
Tipo:	Troncal	Curso:	2º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA			
Recomendaciones:	Tener superado las asignaturas afines con la Física en el primer curso del Grado de Biotecnología.			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
EDUARDO	BLANCO	OLLERO	Catedrático de Universidad	N
NICOLAS DANIEL DE LA	ROSA	FOX	Catedrático de Universidad	S

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

- Tema 1. Carga y Campo eléctrico.
- Tema 2. Campo magnético en el vacío y en la materia
- Tema 3. Corriente eléctrica estacionaria y corriente alterna.
- Tema 4. Oscilaciones y ondas electromagnéticas
- Tema 5. Propagación y dispersión de la luz
- Tema 6. Interferencia y difracción
- Tema 7. Física atómica y nuclear

Criterios Generales de Evaluación:

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.

Procedimiento de Calificación

La nota global se obtiene sumando el 80% de la nota obtenida en la prueba final, más el 20% de la calificación global obtenida en las distintas actividades y la nota del informe de las prácticas de laboratorio. 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.

Bibliografía Básica:

- E. M. Purcell, "Electricidad y Magnetismo" Berkeley Physics Course-vol.2. Ed. Reverté.1973
- Sears, Zemansky, "Física", Aguilar. 1978
- Alonso y Finn, "Física, vol II: Campos y Ondas", Addison-Wesley-Longman. 1998
- E. Hecht, "Optica" 3ª Ed. Addison-Wersley. 2000

Bibliografía Específica:

- D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez García, "Física para las Ciencias de la Vida" McGraw-Hill. 2009

J.A. Tuszynski, M. Kurzynski, "Introduction to Molecular Biophysics". CRC Press. 2003

Bibliografía Ampliación:

"Physics and Chemistry Basis of Biotechnology" Edited: M. De Cuyper, J. Bulte. Kluwer Acad. Publis. 2001

ESTADÍSTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	ESTADÍSTICA		Código:	40211011
Tipo:	Troncal	Curso:	2º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	Estadística e investigación operativa			
Recomendaciones:	Tener una buena formación matemática. Haber superado las asignaturas de matemáticas del primer y segundo semestre.			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Jorge	Ollero	Hinojosa	Catedrático de Universidad	S

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
2. PROBABILIDAD
3. INFERENCIA ESTADÍSTICA

Criterios Generales de Evaluación

La calificación general de la asignatura tendrá en cuenta las puntuaciones obtenidas en cada una de las actividades, de la forma que se especifica en el procedimiento de calificación.

Procedimiento de calificación.

El alumno podrá obtener hasta un 30% de la nota final a través de las actividades realizadas en las pruebas de progreso y el resto corresponderán a la prueba final.

Bibliografía Básica:

- Casas Sánchez, J.M., et al. (1998) Problemas de Estadística Descriptiva, Probabilidad e Inferencia. Ediciones Pirámide.
- Espejo, I. et al. (2006). Estadística Descriptiva y Probabilidad. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Espejo, I. et al. (2007). Inferencia Estadística: Teoría y Problemas. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- González Manteiga, M.T. y Pérez de Vargas Luque, A. (2009). Estadística Aplicada. Ediciones Díaz de Santos.
- Montgomery, D. (1991). Diseño y análisis de experimentos. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Montgomery, D. (2004). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. México, Limusa Wiley.
- Tomeo V. et al. (2003). Lecciones de Estadística Descriptiva. Madrid, Thomson- Paraninfo
- Uña, I. et al. (2003). Lecciones de Cálculo de Probabilidad. Madrid, Thomson.

INFORMÁTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	INFORMÁTICA			Código:	40211028
Tipo:	Obligatoria	Curso:	2º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	INGENIERÍA INFORMÁTICA				
Recomendaciones:	Se recomienda al alumno el estudio y el trabajo continuado sobre los contenidos de la asignatura con el fin de conseguir un dominio razonable de la materia y situarse así en condiciones de superar las correspondientes pruebas de evaluación con suficientes garantías.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
JOSE LUIS	ISLA	MONTES	Prof. Colaborador	S

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

PRÁCTICAS

- Uso de aplicaciones informáticas en ingeniería.
- Desarrollo de programas en un lenguaje de programación.

TEORÍA

Módulo 1: El ordenador.

- Definiciones.
- Funcionamiento básico del ordenador.
- El ordenador central y periféricos.

Módulo 2: Software.

- Sistemas operativos.
- Lenguajes de programación.
- Bases de datos.
- Aplicaciones.

Módulo 3: Fundamentos de la programación.

- Introducción al ciclo de vida del software.
- Algoritmo: Concepto, elementos y representación.
- Programación estructurada.
- Diseño descendente (Top-down).
- Introducción a un lenguaje de programación.

Criterios Generales de Evaluación:

Las prácticas de programación se evaluarán en función de los siguientes criterios:

- Ausencia de errores de compilación.
- Ejecución correcta.
- Claridad del código y que éste siga la filosofía de la programación estructurada.
- Optimización del código.

Las prácticas de hoja de cálculo se evaluarán teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Especificación correcta de fórmulas
- Precisión y optimización de los cálculos
- Posibilidad de reutilización del modelo definido
- Formato adecuado
- Capacidad para filtrar y extraer la información que se necesita
- Uso apropiado de gráficos para representación de información de interés

Procedimiento de Calificación

NOTA FINAL (Evaluación continua) = $50\% \cdot T1 + 30\% \cdot T2 + 20\% \cdot T3 + T4$.

Es necesario aprobar la teoría y la práctica, independientemente, para superar la asignatura.

En caso de no superar la asignatura por evaluación continua, el/la alumno/a se evaluará del siguiente modo: NOTA FINAL = T5.

Para las convocatorias extraordinarias de Junio y Septiembre, se mantendrán las notas obtenidas, tanto de teoría como de práctica. No se conservará ninguna calificación para el siguiente curso académico.

Bibliografía Básica:

- Prieto, A. Introducción a la Informática 3ªEd. McGraw-Hill, 2003
- Joyanes Aguilar, L. Fundamentos de Programación: Algoritmos y Estructuras de Datos. McGraw-Hill. 2003.
- Brassard G., Bratley P. Fundamentos de algoritmia. Prentice Hall, 1.997
- Bourg D. Excel. Aplicaciones científicas y de ingeniería. Anaya Multimedia, 2006

Bibliografía Específica

- Salgero J.L., Microsoft Excel 2007. Guía práctica para usuarios. Formación Alcalá, S.L. 2008
- Etter, D.M. Solución de problemas de ingeniería con Matlab. Prentice-Hall, 1998
- Pérez, C. Matlab y sus aplicaciones en las Ciencias y la Ingeniería. Prentice-Hall, 2002
- Hanselman, D. Littlefield, B. The Student Edition of Matlab. Prentice-Hall, 1997
- Constantinides A. and N. Mostoufi, Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications, Prentice Hall PTR 1999.
- Kiusalaas, J., Numerical Methods in Engineering with MATLAB, Cambridge University Press, 2005.
- Austin M. and Chancogne D. Introduction to Engineering Programming in C, MATLAB and JAVA, John Wiley and Sons, New York, 1998. (<http://www.isr.umd.edu/~austin/book.html>)
- Part-Enander, E. The Matlab handbook. Addison-Wesley, 1996

Bibliografía Ampliación

- Balcázar, J.L. Programación Metódica. McGraw-Hill, 1993
- Castro, J. Cucker, F. Messeguer, X. Rubio, A. Solano, L., Valles, B. Curso de Programación. McGraw-Hill, 1993.
- Galindo Gómez, J., Rodríguez Corral, J.M., Yáñez Escolano, A. Fundamentos Informáticos. Servicio de Publicaciones de la UCA. 1996
- Piattini, M. Calvo-Manzano, J.A. Cervera, J. Fernández, L. Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión. RA-MA, 1996
- Suárez, M^aC. Cálculo integral y aplicaciones con matlab. Pearson, 2004
- Polking, J. C., Ordinary Differential Equations using MATLAB, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 1995.
- Recktenwald, G. Numerical Methods with MATLAB: Implementations and Applications copyright, © 2000, Prentice Hall. Material electrónico: <http://www.me.pdx.edu/~gerry/nmm>; <http://www.prenhall.com/recktenwald>

- Nakamura, Shoichiro. Análisis numérico y visualización gráfica con Matlab. Pearson Educación, 1997.
- Borse, G. J., Numerical Methods with MATLAB: A Resource for Scientists and Engineers, PWS Publishing Company, Boston 1997.
- Boceta, S. Aplicaciones Informáticas. Paraninfo 2006
- Peña, J. Introducción a la informática. Paraninfo 1999
- Hernandis, E. Introducción a la informática. Edición 2010. Anaya Multimedia. 2010

BIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	BIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL	Código:	40211013	
Tipo:	Troncal	Curso:	2º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	BIOLOGÍA			
Recomendaciones:	El profesorado de esta asignatura parte de la base de que el alumno ha asimilado, entendido y superado los conceptos y contenidos desarrollados en la asignatura de Biología de primer curso de grado, y por tanto, constituirá su punto de partida. Se recomienda así, haber superado dicha asignatura			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
ANA	BARTUAL	MAGRO	Profesora Contratada Doctora	N
RAMON	CASIMIRO-SORIGUER	CAMACHO	Profesor Sustituto Interino	S
ESPERANZA MACARENA	CASTRO	CASAS	Profesor Sustituto Interino	N
MARIA	MATEO	RODRIGUEZ	Profesor Sustituto Interino	N

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

CONTENIDOS TEORICOS

Unidad 1: Diversidad vegetal. Taxonomía vegetal y sistemática. Sistemas de clasificación.

Unidad 2: Los Vegetales procariotas. Procariotas fotosintéticos. Cianobacterias y proclorofitas.

Unidad 3: Hongos. Características generales. Oomicetos y su importancia como patógenos. Diversidad de Hongos verdaderos. Asociación hongo-alga: líquenes. Asociación hongo-raíz: micorrizas. Ecto- y endomicorrizas.

Unidad 4: Algas eucariotas I. Fitoplancton. Ecología e importancia ambiental del fitoplancton.

Biología de microalgas. Sistemass de producción: fotobiorreactores y sistemas abiertos.

Las microalgas como fuente de bioenergías. Biomitigación.

Unidad 5: Algas eucariotas II: Macrófitos. Algas rojas (rodofitas), pardas (feofitas) y verdes (clorofitas). Principales especies empleadas en la acuicultura comercial. Principales productos y usos de macrófitos. Bioproductos y biofiltración.

Unidad 6: Briofitas. Musgos, hepáticas y antocerotas. Morfología, anatomía y reproducción de las briofitas. Hepáticas. Musgos. Ecología de las briofitas. Briofitas como indicadores medioambientales.

Unidad 7: Características generales de las Plantas vasculares. Tejidos vegetales. Crecimiento y Reproducción. Ciclos biológicos. Estructura y función de raíces, tallos y hojas. Ecomorfología. Modificaciones de raíz, tallo y hoja como solución a los distintos factores limitantes.

Unidad 8: Plantas vasculares sin semillas (Pteridofitas). Características generales de los helechos. Ciclo de vida de un helecho (*Polypodium* sp.). Ecología y distribución geográfica de los helechos.

Unidad 9: Plantas vasculares con semilla (Espermatofitas): Gimnospermas y Angiospermas. Concepto, estructura y evolución de la semilla. Grupos actuales de gimnospermas. Ciclo biológico de una gimnosperma típica (*Pinus* sp.). Coníferas. Angiospermas. Características generales. Monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Unidad 10: La flor: verticilos florales. Androceo: formación del polen. Gineceo: formación del saco embrionario. Inflorescencias.

Unidad 11: Polinización, fecundación y fructificación. Vectores de polinización y síndromes florales. Protandria y protoginia. Monoecia y dioecia. Fecundación y embriogénesis. Tipos de frutos.

Unidad 12: Dispersión, germinación y reclutamiento. Vectores de dispersión. Estructura y función de las unidades de dispersión. Latencia de las semillas: tipos y significado biológico. Requerimientos para la germinación. Germinación y reclutamiento en monocotiledóneas y dicotiledóneas. Multiplicación vegetativa.

Unidad 13: Estructura de los animales. Patrones de organización corporal: simetría, cefalización, cavidades internas, metamería. Principales divisiones del Reino Animal. El código internacional de nomenclatura zoológica.

Unidad 14: Parazoos. Phylum Porifera. Caracteres generales. Tipos estructurales y celulares. Biología. Sinopsis sistemática.

Unidad 15: Metazoos Radiados. Phylum Cnidarios. Caracteres externos y organización interna. Biología. Sinopsis sistemática.

Unidad 16: Metazoos Bilaterales (Protóstomos y Deuteróstomos). Los Protóstomos: Lofotrocozoos y Ecdisozoos. Principales linajes de Lofotrocozoos. Platelminetos y Nemertinos.

Unidad 17: Phylum Mollusca. Generalidades. Filogenia y radiación adaptativa. Clases Gastropoda, Bivalvia y Cephalopoda: Caracteres externos y organización interna. Biología. Sinopsis sistemática.

Unidad 18: Phylum Annelida. Caracteres generales. Sinopsis sistemática. Breve descripción de las clases Oligochaeta, Polychaeta e Hirudinea: Caracteres externos, organización interna y biología.

Unidad 19: Ecdisozoos. Phylum Nematoda. Anatomía. Biología. Nematodos de vida libre y parásitos. Importancia ecológica.

Unidad 20: Phylum Arthropoda I: Caracteres generales. Clasificación de los artrópodos. Subphylum Chelicerata: Breve descripción de la Clase Arachnida. Subphylum Myriapoda: breve descripción.

Unidad 21: Phylum Arthropoda II. Subphylum Crustacea: Generalidades. Anatomía y fisiología. Diversidad de los crustáceos. Subphylum Hexapoda: Generalidades. Sinopsis sistemática. Clase Insecta (Hexapoda). Anatomía externa e interna. Diversidad. Biología. Importancia ecológica. Filogenia y radiación adaptativa.

Unidad 22: Bilaterales Deuteróstomos. Phylum Echinodermata. Caracteres generales. Organización corporal. Sistemas vasculares y celoma. Clasificación. Biología. Sistemática.

Unidad 23: Phylum cordata. Organización y diversificación de los cordados. Caracteres generales del phylum. Subphyla Cephalochordata y Urochordata. Origen y evolución general de los cordados. Relaciones filogenéticas.

Unidad 24: Subphylum Craniata: Los primeros vertebrados acuáticos. Relaciones de los grandes grupos de Peces. Agnatos o peces sin mandíbulas. Peces cartilaginosos o condriktios. Peces óseos u osteictios.

Unidad 25: La evolución inicial de los vertebrados terrestres. Origen y radiación de los tetrápodos. Los anfibios modernos.

Unidad 26: Los amniotas. Origen, radiación adaptativa y filogenia de los amniotas. Los reptiles. Diversificación. Morfología funcional. Adaptación de los reptiles al vuelo: las aves. Características generales y relaciones filogenéticas. Morfología funcional. Migración. Diversidad de las Aves.

Unidad 27: El éxito evolutivo del viviparismo: los mamíferos. Origen y evolución. Caracteres generales. Organización estructural y funcional. Modelos reproductores. Diversidad de los Mamíferos.

CONTENIDOS PRACTICOS:

Prácticas 1 y 2: Observación y reconocimiento de organismos vegetales: estructuras de reproducción y diversidad funcional.

Prácticas 3 y 4: Observación y reconocimiento de organismos animales.
Práctica 5: Salida al Pinal de La Algaída para la observación in situ de la diversidad animal y vegetal del entorno y mecanismos de adaptación.

Criterios Generales de Evaluación:

Se realizará un examen final con contenido teórico-práctico mediante el cual se valorará la capacidad de deducción, análisis, síntesis y precisión en las respuestas, así como la adquisición de competencias por parte del alumno. La asistencia a prácticas será obligatoria para superar la asignatura. Los contenidos de las prácticas se evaluarán junto con los contenidos teóricos en un examen final como se indica anteriormente.

Procedimiento de Calificación:

El 70 % de la calificación final de la asignatura será la obtenida en la prueba teórico-práctica. El 30 % restante se basará en las calificaciones obtenidas en las actividades desarrolladas durante el curso. Esta última nota se guardará hasta la convocatoria de Septiembre del curso académico. Será requisito indispensable, superar el examen de teoría para hacer media con la calificación obtenida en las actividades y trabajos realizados durante el curso. Será obligatoria la asistencia a las prácticas para poder optar al examen.

Bibliografía Básica:

- ABBAYES, H. y col. (1989) *Botánica. Vegetales inferiores*. Ed. Reverté. Barcelona.
- ALEXOPOULOS, C. J. y Ch. W. MIMS (1985) *Introducción a la Micología*. Ed. Omega. Barcelona.
- BOLD, H.C. y M.J. WYNNE (1985). *Introduction to the Algae* (2nd edition). Prentice-Hall, New Jersey.
- IZCO, J. y col. (1997) *Botánica*. Ed. McGraw-Hill. Madrid.
- MARGULIS, L. y K.V. SCHWARTZ (1985). *Cinco Reinos. Guía ilustrada de los phyla de la vida en la Tierra*. Ed. Labor, Barcelona.
- RAVEN, P. H., R. F. EVERT y S. E. EICHHORN (1991). *Biología de las Plantas*. Vols. I y II. Ed. Reverté, S. A., Barcelona.
- NABORS, Murray W. (2006) *Introducción a la Botánica*. Ed. Pearson Addison Wesley.
- KOZLOWSKY, THEODORE T. AND STEPHEN G. PALLARDY (1997). *Physiology of Woody plants (2nd Edition)*. Academic Press.
- SCAGEL, R. F. y col. (1987) *El Reino Vegetal*. Ed. Omega. Barcelona.
- STRASBURGER, E. (1994) *Botánica*. Ed. Marín. Barcelona.
- VALDÉS, B. (1990) *Sinopsis del Reino Vegetal*. Ed. Carroggio. Barcelona.
- WALTER, H. (1977) *Zonas de Vegetación y Clima*. Ed. Omega. Barcelona.
- WEBERLING F. y H.O. SCHWANTES (1981). *Botánica Sistemática*. Ed. Omega, Barcelona.
- Lecointre, G. y Le Guyader, H. 2006. *The Tree of Life. A Phylogenetic Classification*. Harvard University Press, USA.
- Carrion J.S. 2003. *Evolución Vegetal*. DM Librero-Editor, Murcia.
- Tudge, C. 2001. *La variedad de la vida*. Ed. Critica. Izco J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J.A. Devesa, F. Fernández, T.
- Kersey, T. and Munger, Samuel. P (Eds).2009. *Marine Phytoplankton*. Nova Science Publishers, Inc. -Bold HC & Wynne MJ. 1985. *Introduction to the algae*. Prentice Hall.
- Cabioch J, Floch JY, Le Toquin A, Bouderesque CF, Meinesz A & Velarque M. 1995. *Guía de las algas de los mares de Europa. Atlántico y Mediterráneo*. Omega. CNRS
- South GR & Whittick A. 1987. *Introduction to Phycology*. Blackwell.
- Van den Hoek C. Mann DG & Jahns HM. 1998. *Algae: an introduction to phycology*. Cambridge University Press.
- Hopenrath, Mona, Elbrächter Malte and Gerhard Drebes. *Marine Phytoplankton*. 2009. Senckenberg, published by Alfred Wegener Institute for polar and marine research.
- Robert Edward Lee. 1989. *Phycology* (2nd Edition). Cambridge University Press, Cambridge
- Mauseth J.D. 2003. *Botany: An Introduction to Plant Biology* (3rd edition). Jones and Bartlett, Sudbury.
- Strasburger E. et al. 1994. *Tratado de Botánica* (8ª edición). Omega, Barcelona.
- Clinton J. Dawes. 1998. *Marine Botany* (2nd Edition). John Wiley and Sons, INC.
- Brusca, R.C. y Brusca, G.J. 2005. *Invertebrados*. 2ª Ed. McGraw-Hill, Madrid.
- Hickman, C.P., Roberts, L.S., Larson, A., L'Anson, H. y Eisenhour, D. 2009. *Principios Integrales de zoología*. 14ª Ed. McGraw-Hill-Interamericana.
- Hofrichter, R. (Ed.). 2005. *El Mar Mediterraneo. II/1. Guía sistemática y de*

Identificación. Editorial Omega, Barcelona.

Kardong, K.V. 2007. **Vertebrados: Anatomía comparada, función y evolución.** 4ª ed. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid.

Levin, S.A. (Ed.). 2001. **Encyclopedia of Biodiversity.** 5 Vols. Academic Press, San Diego.

Meglitsch, P.A. y Schram, F.R. 1991. **Invertebrate Zoology.** 3ª ed. Oxford University press, New York.

Nadal, J. 2001. **Vertebrados: origen, organización, diversidad y biología.** Omega, Barcelona.

Nieto Nafría, J. M. 2002. **Cuaderno de clases prácticas de Zoología. Licenciatura en Ciencias ambientales.** Universidad de León.

Pechenick, J. A. 2005. **Biology of Invertebrates.** 5ª ed. McGraw-Hill, Singapore.

Rupert, E.E., Fox, R.S. y Barnes, R.D. 2003. **Invertebrate Zoology.** 7th ed. Thompson/Brooks/Cole.

Direcciones internet:

<http://erms.biol.soton.ac.uk>

<http://seaweed.ucg.ie>

<http://www.marbot.gu.se>

<http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/algae/>

<http://vis-pc.plantbio.ohiou.edu/algaeimage/imageindex.htm>

<http://www.sonoma.edu/biology/algae/algae.html>

<http://www.marbot.gu.se/SSS/SSSHOME.htm>

<http://www.dipbot.unict.it/sistematica/Algheind.html>

<http://megasun.bch.umontreal.ca/protists/gallery.html>

http://www.bgsu.edu/departments/biology/facilities/algae/html/Image_Archive.html

<http://www.indiana.edu/~diatom/diatom.html>

<http://www-cyanosite.bio.purdue.edu/images/images.html>

QUÍMICA ORGÁNICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	QUÍMICA ORGÁNICA			Código:	40211007
Tipo:	Optativa	Curso:	2º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	BIOLOGÍA				
Recomendaciones:	Haber superado la Materia Química del Módulo Básico				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
JOSEFINA	ALEU	CASATEJADA	Profesor Titular Univ.	N
ROSA MARIA	DURAN	PATRON	Profesor Titular Univ.	S
ANTONIO JOSÉ	MACÍAS	SÁNCHEZ	Profesor Titular Univ.	N

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Aprendizaje de técnicas básicas en un laboratorio de Química Orgánica
- Síntesis de compuestos orgánicos sencillos

TEMARIO TEÓRICO

Tema I: INTRODUCCIÓN

Lección 1.- Introducción a la Química Orgánica.

Tema II: HIDROCARBUROS.

Lección 2.- Alcanos.

Lección 3.- Alquenos y dienos.

Lección 4.- Alquinos.

Lección 5.- Hidrocarburos aromáticos

Tema III: COMPUESTOS CON ENLACE SIMPLE CARBONO-HETEROÁTOMO.

Lección 6.- Halogenuros de alquilo.

Lección 7.- Alcoholes y fenoles.

Lección 8.- Éteres y epóxidos.

Lección 9.- Derivados nitrogenados.

Tema IV: COMPUESTOS CARBONÍLICOS

Lección 10.- Aldehídos y cetonas.

Lección 11.- Aldehídos y cetonas: reactividad vía enol/enolato.

Lección 12.- Ácidos carboxílicos y derivados.

Criterios Generales de Evaluación:

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y a través de evaluación continua. La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno. 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. La asistencia a prácticas será obligatoria y se valorará la comprensión de los aspectos químicos involucrados, así como su comportamiento y su capacidad de trabajo en equipo. También se valorará la capacidad de expresar de forma clara y sintética los resultados obtenidos.

Procedimiento de Calificación:

La calificación final de la asignatura será el resultado de la suma de las calificaciones obtenidas en las distintas actividades de evaluación. La calificación del examen final escrito supondrá un máximo de 7,5 puntos sobre 10 y deberá obtenerse un mínimo de 3 puntos sobre 10 para poder superar la asignatura. La calificación de prácticas de laboratorio supondrá un máximo de 1 punto sobre 10 y deberá obtenerse un mínimo de 5 puntos sobre 10 para poder superar la asignatura. Su realización será obligatoria. La resolución de problemas propuestos en clase y los controles periódicos supondrán un máximo de 1,5 puntos sobre 10.

Bibliografía Básica:

- L. G. Wade. "Organic Chemistry", 7th ed., Prentice-Hall. (2009).
- K.P.C. Vollhardt, N.E. Schore. "Organic Chemistry" 5th ed. Omega (2005).
- E. Seyhan. "Química Orgánica. Estructura y Reactividad." Ed. Reverté S.A.(1998).
- W. H. Brown. "Introduction to Organic Chemistry", Saunders College Publishing. (1997).
- H.Hart, D.J. Hart and L.E. Craine. "Química Orgánica" 12 Ed. MacGraw-Hill Interamericana de México, (2007).
- T.W.G. Solomons. "Fundamentals of Organic Chemistry" 5th ed. John Wiley & Sons, Inc (1996).
- J. McMurry. "Fundamentals of Organic Chemistry" 6th ed. Brooks Cole Publishing Company (2006).

Bibliografía Específica

- F. G. Calvo-Flores, J. A. Dobado Jiménez. "Problemas resueltos de Química Orgánica", Thomson Paraninfo (2007).
- R. Riguera y Quiñoa. "Ejercicios de Química Orgánica. Una Guía de Estudio y Autoevaluación" 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana de España, S.A. (2004).
- A. Scragg. "Biotecnología para Ingenieros", Limusa (1996).
- L. M. Harwood, C. J. Moody, J. M. Percy. "Experimental Organic Chemistry", 2nd Ed. Blackwell Science (1999).

Bibliografía Ampliación

- S. Warren. "Organic Synthesis. The disconnection approach" Wiley (1982).
- P. Wyatt, S. Warren. "Organic Synthesis. Study and Control" Wiley (2007).

Fichas de las Asignaturas



4º Semestre

PRINCIPIOS DE INGENIERÍA EN BIOPROCESOS

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	PRINCIPIOS DE INGENIERÍA EN BIOPROCESOS	Código:	40211020		
Tipo:	Obligatoria	Curso:	2º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS				
Prerrequisitos:	Es recomendable estar matriculado o haber cursado las asignaturas de Termodinámica y Cinética, Física I y II, Matemáticas I, II.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
GEMA	CABRERA	REVUELTA	Profª Titular de Universidad	S
JOSE MANUEL	GÓMEZ	MONTES DE OCA	Catedrático de Universidad	N
JEZABEL	SÁNCHEZ	ONETO	Profª Titular de Universidad	N

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

Bloque I: Teoría

1. Ingeniería Química y Biotecnología
2. Cálculos en Bioingeniería
3. Fenómenos de transporte
4. Operaciones Unitarias
5. Balances de Materia y Balances de Energía
6. Principios del Transporte de la Cantidad de Movimiento
7. Principios de la Transmisión de Calor.
8. Principios de la Transferencia de Materia.
9. Operación Unitaria Química.
10. Operaciones características de los Bioprocesos.

Bloque II: Prácticas

1. Equipos para el Transporte de la Cantidad de Movimiento.
2. Equipos para la Transmisión de Calor.
3. Equipos para la Transferencia de Materia.
4. Equipos característicos de los Bioprocesos.

Criterios Generales de Evaluación:

Durante el desarrollo de la asignatura se encomendarán una serie acciones evaluables a realizar por el alumno que constituirán la Evaluación Continua, su realización será optativa. Al final de la asignatura se realizará una prueba final que constituirá la Evaluación final.

Procedimiento de Calificación

La calificación se compondrá de:

- Evaluación continua (test, actividades entregadas, presentación de trabajos): 30%
- Evaluación final (examen final): 70 %

Para que la calificación de evaluación continua sea considerada la calificación del examen final deberá ser mayor o igual a 4/10 .

Bibliografía Básica:

- Calleja G. "Introducción a la Ingeniería Química". Ed. Síntesis (1999).
- Felder R.M. y Rousseau R.W. Principios Elementales de los Procesos Químicos. Ed. Limusa Wiley.(2007)
- Himmelblau D.M. Principios Básicos y Cálculos en Ingeniería Química. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana (1997).
- Díaz, M. Ingeniería de bioprocesos. Ed. Paraninfo (2012)
- Dorán, P. Principios de Ingeniería en los bioprocesos. Ed. Acribia (1998)

Bibliografía de Específica:

- Valiente A. y Valiente A. Problemas de Balance de Materia y Energía en la Industria Alimentaria. Ed. Limusa (2006).
- Bird R.B., Stewart W.E. y Lightfoot E.N. (1993). Fenómenos de Transporte. Ed. Reverté (1993)
- McCabe, W y col. Operaciones unitarias en Ingeniería Química. Ed. McGraw-Hill, (2007)
- Çengel, Y.A. Transmisión de Calor. Ed. McGraw-Hill (2002)
- Treybal, R. Operaciones de Transferencia de Masa. Ed. Mc Graw-Hill (1980)
- Santamaría J.M. y col. Ingeniería de Reactores. Ed. Síntesis (1999).
- Gòdia, F. y col. Ingeniería Bioquímica. Ed. Síntesis (1998).

GENÉTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	GENÉTICA			Código:	40211014
Tipo:	Troncal	Curso:	2º	Créditos ECTS:	6
Departamentos:	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV. Y SALUD PUBL., FISIOL. Y GEN.				
Recomendaciones:	Haber cursado Biología y Biología Animal y Vegetal.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
ISMAEL	CROSS	PACHECO	Prof. Contratado Doctor	N
MANUEL ALEJANDRO LAUREANA	MERLO	TORRES	Investigador	N
	REBORDINOS	GONZALEZ	Catedrática de Universidad	S

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

Tema 1: Naturaleza, estructura, organización, función y transmisión del material hereditario.

Tema 2: Replicación. Modelo semiconservativo. Síntesis de DNA.

Tema 3: Mendelismo. Genes autosómicos. Dominancia completa. Dominancia incompleta.

Genes aditivos. Retrocruzamiento y cruzamiento prueba. Herencia dihíbrida.

Tema 4: Recombinación. Ligamiento. Análisis del ligamiento. Planteamiento directo.

Cruzamiento prueba. F2. Planteamiento inverso. Cruzamiento prueba. Prueba de la existencia de ligamiento. Estimación de la fracción de recombinación.

Tema 5: Mutación. Base molecular de la mutación. Mutaciones cromosómicas y evolución.

Tema 6: Mutágenos. Mutaciones espontáneas. Descripción, Sistemas y Mecanismos de reparación.

Tema 7: Genética cuantitativa. Base mendeliana de la variación continua. Teoría de las líneas puras.

Teoría de los factores polímeros. Variante fenotípica y su partición. Heredabilidad.

Varianza de la interacción genotipo-ambiente. Varianza ambiental.

Tema 8: Genética de poblaciones. Marcadores genéticos. Frecuencias génicas y genotípicas.

Variabilidad genética. Equilibrio Hardy-Weinberg.

Tema 9: Especiación y evolución. Concepto de especie. Evolución Darwiniana. Teoría

sintética de la evolución. Proceso de especiación. Evolución molecular. Filogenia molecular.

Temas contenidos Prácticas: Obtención de cariotipos y bandeo cromosómico. Observación y cálculo de la recombinación.

Criterios Generales de Evaluación:

- La adquisición de competencias se valorará a través de diversas actividades de evaluación tal y como se recoge en el apartado 5.3 de la Memoria del Grado.

- Se valorará 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.

- La asistencia a prácticas será obligatoria.

- En las pruebas de evaluación realizadas por el alumno (exámenes) se valorará la adecuación, claridad, coherencia, justificación y precisión en las respuestas.
- Las notas obtenidas en las prácticas y Actividades se guardarán para las convocatorias de Septiembre y Febrero.

Procedimiento de Calificación

- Pruebas escritas u orales de acreditación de contenidos de la asignatura.
 - Actividades y Memoria de prácticas.
- Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria y existirá un control sistemático de asistencia a las mismas.
- La asistencia a prácticas es una condición necesaria para poder presentarse al examen y aprobar la asignatura.
- Las actividades y prácticas se valorarán con el 25 % del total de la nota de la asignatura.
- El examen teórico valdrá el 75 % restante.
- Para sumar ambas calificaciones se necesita tener aprobadas (al menos un cinco) en cada una de ellas.

Bibliografía Básica:

- Fontdevila, A. and Moya, A., 1999. Introducción a La Genética De Poblaciones. Síntesis, Madrid, 349 pp.
- Glick, B.R., Pasternak, J.J., Patten, C.L., 2010. Molecular Biotechnology. ASM Press, Washington, DC, 1000 pp.
- Griffiths, A.J.F., 2008. Genética. McGraw-Hill, Madrid, 841 pp.
- Griffiths, A.J.F., 2004. Genética Moderna. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid.
- Izquierdo, M. 1999. Ingeniería Genética y transferencia génica. Ed. Piramide. Madrid. Jiménez Sánchez, A., 2001.
- Problemas de Genética para un Curso General. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones, Cáceres.
- Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C.A., 2006. Conceptos de Genética. Prentice Hall, Madrid etc., 884 pp.
- Krebs, J.E., Goldstein, E.S., Kilpatrick, S.T., 2012. Lewin Genes: Fundamentos. Panamericana, Madrid, 809 pp.
- Pierce, B.A., 2011. Fundamentos de Genética :Conceptos y Relaciones. Panamericana, Madrid, 550 pp.
- Rebordinos, L., Cross, I. Infante, J.J. y. Amezcua, O. (1999). Problemas resueltos de Genética en Acuicultura. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Starkey, M. and Elswarapu, R., 2010. Genomics: Essential Methods. Wiley-Blackwell, Hoboken, 333 pp.
- Watson, J.D., 2005. Biología Molecular del Gen. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires etc., 776 pp.
- Wilson, J., Hunt, T., Durfort i Coll, M., Llobera i Sande, M., 2010. Biología Molecular de la Célula :Libro de Problemas. Omega, Barcelona, 608 pp.

Bibliografía Específica

- Beaumont, B. Boudry, P. y Hoare, K. 2010. Biotechnology and genetics in fisheries and aquaculture. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Castillo, F., Roldán, M.D., Blasco, R., Caballero, F.J. Castillo, F. 2005. Biotecnología ambiental. Editorial: Tébar Flores.
- Cock J.M. (2010). Introduction to Marine Genomics. Springer.
- Kreuzer, H., Massey, A., Kreuzer, H., 2008. Molecular Biology and Biotechnology :A Guide for Teachers. American Society for Microbiology, Herndon, 704 pp.
- Martínez-Portela, P. y Figueras Huerta, A. 2007. Genética y Genómica en Acuicultura. Publicaciones científicas y tecnológicas del Observatorio Español de Acuicultura. Ed. OESA, CSIC y Ministerio Agricultura Pesca y Alimentación.
- Nuez, F., Carrillo, J.M., Lozano, R., 2002. Genómica y Mejora Vegetal. Junta de Andalucía, Consejería de Agricultura y Pesca, Sevilla, 483 pp.
- Serrano Hernández, A., 2001. Genómica-Proteómica-Celómica:Guía De La Era Post-Genoma. Durviz, Valencia, 107 pp.
- Soberón Mainero, F.X., 2008. La Ingeniería Genética, La Nueva Biotecnología y La Era Genómica. Fondo de Cultura Económica, México D.F., 204 pp.

- Zhanjiang J. L. 2007. Aquaculture genome technologies. Ames: Blackwell.

Bibliografía Específica

- Fontdevila, A. and Moya, A., 1999. Introducción a La Genética De Poblaciones. Síntesis, Madrid, 349 pp.
- Glick, B.R., Pasternak, J.J., Patten, C.L., 2010. Molecular Biotechnology. ASM Press, Washington, DC, 1000 pp.
- Griffiths, A.J.F., 2008. Genética. McGraw-Hill, Madrid, 841 pp.
- Griffiths, A.J.F., 2004. Genética Moderna. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid.
- Izquierdo, M. 1999. Ingeniería Genética y transferencia génica. Ed. Piramide. Madrid.
- Jiménez Sánchez, A., 2001. Problemas de Genética para un Curso General. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones, Cáceres.
- Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C.A., 2006. Conceptos de Genética. Prentice Hall, Madrid etc., 884 pp.
- Krebs, J.E., Goldstein, E.S., Kilpatrick, S.T., 2012.
- Lewin Genes: Fundamentos. Panamericana, Madrid, 809 pp.
- Pierce, B.A., 2011. Fundamentos de Genética :Conceptos y Relaciones. Panamericana, Madrid, 550 pp.
- Rebordinos, L., Cross, I. Infante, J.J. y. Amezcua, O. (1999). Problemas resueltos de Genética en Acuicultura. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Starkey, M. and Elasarapu, R., 2010. Genomics: Essential Methods. Wiley-Blackwell, Hoboken, 333 pp.
- Watson, J.D., 2005. Biología Molecular del Gen. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires etc., 776 pp.
- Wilson, J., Hunt, T., Durfort i Coll, M., Llobera i Sande, M., 2010. Biología Molecular de la Célula :Libro de Problemas. Omega, Barcelona, 608 pp.

VIROLOGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	VIROLOGÍA			Código:	40211015
Tipo:	Obligatoria	Curso:	2º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV. Y SALUD PUBL., FISIOL. Y GEN.				
Recomendaciones:	Haber cursado las asignaturas de Microbiología, Genética y Bioquímica				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
FRANCISCO JAVIER	FERNÁNDEZ	ACERO	Prof. Titular de Universidad	S
EVA	LÍNEIRO	RETES	Becaria de Investigación	N

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

I-INTRODUCCIÓN

Tema 1.- Definición de virus, orígenes e historia de la virología. Propiedades diferenciales de los virus. Características generales.

II-ESTRUCTURA VIRICA

Tema 2.- Morfología vírica

Tema 3.- Genomas víricos

Tema 4.- Envolturas Víricas. Viriones y Priones.

III-MÉTODOS EN VIROLOGÍA

Tema 5.- Métodos en Virología.

IV-ETAPAS DEL PROCESO DE INFECCIÓN

Tema 6.- Adsorción y penetración

Tema 7.- Expresión de la información génica

Tema 8.- Replicación del genoma

Tema 9.- Ensamblaje, maduración y liberación

V-TAXONOMIA

Tema 10.- Clasificación y taxonomía de los virus

Tema 11.- Principales Grupos víricos

VI-PATOGENESIS

Tema 11.- Patogénesis molecular de los virus

VII-APLICACIONES Y PERSPECTIVAS BIOTECNOLÓGICAS.

Tema 12.- Virus Oncogénicos

Tema 13.- Vacunas

Tema 14.- Los virus como agentes terapéuticos

Tema 15.- Evolución vírica

PRÁCTICAS:

- 1.- Aislamiento de virus a partir de muestras ambientales
- 2.- Producción y titulación vírica
- 3.- Transfecciones bacterianas con fagos

4.- Virus eucariotas

5.- Preparación de muestras víricas para microscopía electrónica

Criterios Generales de Evaluación:

Manejo teórico-práctico de los contenidos descritos en el temario valorándose la adecuación de las respuestas a las cuestiones planteadas, la capacidad de integración de la información, así como la coherencia y claridad en los argumentos.

Procedimiento de Calificación:

Examen Teoría 70%

Examen de Prácticas, asistencia y memoria de prácticas 20%

Seminarios y actividades 10%

Lo detalles sobre la calificación mínima requerida en cada uno de los apartados se comunicarán al alumno al inicio de la asignatura. Criterios específicos:

1- La asistencia a las prácticas de laboratorio así como la elaboración y entrega de una memoria de resultados es requisito obligatorio para poder aprobar la asignatura.

2- En caso de ausencia injustificada en todas o algunas de las sesiones prácticas de Laboratorio, aun habiendo entregado la memoria de resultados, no podrá aprobarse la asignatura sin superar un examen específico que tratará sobre los contenidos tratados durante las sesiones prácticas desarrolladas en el laboratorio.

Bibliografía Básica:

- Basic Virology. Wagner et al. Blackwell publishing.
- Virus. Estudio Molecular con Orientación Clínica. Shors. Ed. Panamericana
- Microbiology. Prescott et al. MacGraw Hill

Bibliografía Ampliación:

- Principles of Virology (Vol. I: Molecular Biology, Vol. II: Pathogenesis and Control). Flint et al. ASM Press.

Bibliografía Específica

- Virology: Principles and Applications. Carter & Saunders. Wiley.

BIOQUÍMICA DINÁMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	BIOQUÍMICA DINÁMICA	Código:	40211017	
Tipo:	Obligatoria	Curso:	2º	Créditos ECTS: 6
Departamentos:	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV. Y SALUD PUBL., FISIOL. Y GEN.			
Recomendaciones:	Haber superado previamente las asignaturas Bioquímica (1º-1º semestre) y Metabolismo y su Regulación (1º-2º semestre).			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
ANTONIO	ASTOLA	GONZALEZ	Prof. Contratado Doctor	S
JORGE	BOLIVAR	PEREZ	Profesor Titular Universidad	N
CARLOS	PENDON	MELLENDEZ	Profesor Titular Universidad	N

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

TEMA 01. INTRODUCCIÓN AL TRANSPORTE Y SEÑALIZACIÓN CELULAR
TEMA 02. ESTRUCTURA DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA
TEMA 03. TRANSPORTE DE IONES Y MOLÉCULAS PEQUEÑAS
TEMA 04. TRANSPORTE DE MACROMOLÉCULAS A TRAVÉS DE LAS MEMBRANAS CELULARES.
TEMA 05. TRANSPORTE EN EL INTERIOR CELULAR.
TEMA 06. INTRODUCCIÓN A LA SEÑALIZACIÓN CELULAR.
TEMA 07. TIPOS DE SEÑALES CELULARES
TEMA 08. RECEPTORES CELULARES
TEMA 09. VÍAS DE SEÑALIZACIÓN QUE UTILIZAN RECEPTORES ASOCIADOS A PROTEÍNAS G (GPCRs)
TEMA 10. VÍAS DE SEÑALIZACIÓN QUE UTILIZAN RECEPTORES CON ACTIVIDAD ENZIMÁTICA
TEMA 11. VÍAS QUE UTILIZAN RECEPTORES QUE SON CANALES IÓNICOS
TEMA 12. VÍAS EN LAS QUE SE DESARROLLA ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA
TEMA 13. VÍAS DE LOS RECEPTORES NUCLEARES/CITOSÓLICOS
TEMA 14. MUERTE CELULAR PROGRAMADA: APOPTOSIS.
TEMA 15. SEÑALIZACIÓN CELULAR Y CANCER.
TEMA 16: SEÑALIZACIÓN CELULAR Y CONTROL DEL CICLO CELULAR.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Detección y semi-cuantificación de señalizadores hormonales mediante la técnica del western transfer

Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas en las pruebas escritas. Asimismo se valorará la exposición oral y capacidad de síntesis en los seminarios sobre vías de señalización y la coherencia en la interpretación de los resultados obtenidos en las clases prácticas y su plasmación en la memoria de prácticas.

Procedimiento de Calificación:

La calificación final obtenida se obtendrá de acuerdo con la siguiente proporción:

Prueba final escrita sobre contenidos teóricos (carácter obligatorio): 65%

Prácticas de laboratorio (carácter obligatorio en primera matrícula): 25%

Actividades académicamente dirigidas (carácter voluntario): 5%

La preparación y exposición de un tema (carácter voluntario): 5%.

Para aprobar la asignatura: debe obtenerse una calificación de al menos 4 sobre 10 en el examen final de 4 sobre 10 en la evaluación de las prácticas de laboratorio. La nota media se determinará de la siguiente forma:

$n.m. = (nota \text{ examen teórico}) * 0,65 + (nota \text{ prácticas}) * 0,25 + (nota \text{ seminarios}) * 0,05 + (nota \text{ actividades}) * 0,05$

Bibliografía Básica:

- "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

- "Biología Celular y Molecular" 5a EDICIÓN Harvey Lodish y col. Ed. Panamericana 2004. ISBN 950-06-1374-3
- "Cell signaling" C.B. Powar. Editorial Himalaya Publishing House 2010 (recurso electrónico un biblioteca UCA). ISBN 978-93-5024-318-3
- "Biochemistry of Signal Transduction and Regulation" 4ª EDICIÓN Gehard Krauss y col. Editorial Wiley-VCH 2008. ISBN 978-3-527-31397-6

Bibliografía Ampliación

- "Handbook of cell signaling" Edward A. Dennis y col. Editorial Elsevier 2003(recurso electrónico biblioteca UCA). ISBN: 978-0-12-124546-7

TERMODINÁMICA Y CINÉTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	TERMODINÁMICA Y CINÉTICA			Código:	40211033
Tipo:	Optativa	Curso:	2º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	Química Física				
Recomendaciones:	Haber superado la Materia Química del Módulo Básico				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
JOSÉ ÁNGEL	ÁLVAREZ	SAURA	Prof. Titular de Universidad	N
JESÚS	AYUSO	VILLACIDES	Catedrático de Esc. Univ.	S
MARIA DEL PILAR	MARTINEZ	BRELL	Prof. Titular de Universidad	N
ANTONIO	SANCHEZ	CORONILLA	Profesor Sustituto Interino	N

Para contactar con los profesores, los datos de su teléfono y correo electrónico los tienes en la siguiente dirección web:

<http://directorio.uca.es/cau/directorio.do?layout=webControl>

Docencia en el curso 2013/2014

Contenidos:

- 1.- Introducción. Conceptos Generales.
- 2.- Gases Ideales. Teoría Cinético-Molecular de los Gases. Difusión-Efusión. Distribución de velocidades de Maxwell-Boltzmann. Desviación de la idealidad.
- 3.- Equilibrio térmico. Ley cero.
- 4.- Calor, Trabajo y Energía Interna. Primer Principio. Función de estado. Reversibilidad.
- 5.- Capacidades Caloríficas. Dependencia con la temperatura. Calor de reacción. Entalpía. Q_p y Q_v . Ley de Hess. Energía de enlaces. Ciclo de Born-Haber.
- 6.- Procesos reversibles adiabáticos de GI. Máquinas térmicas. 2ª Ley de la termodinámica. Ciclo de Carnot. Entropía. Desigualdad de Clausius.
- 7.- Relaciones termodinámicas de la Entropía. Cálculo de entropía en procesos a T y P constante, y en procesos a T y V constante. Enunciado del Tercer Principio de la Termodinámica. Criterio de equilibrio en sistemas aislados.
- 8.- Energías libres. Relaciones de Maxwell. Energía Libre en reacciones químicas. Criterio general de equilibrio químico. Relación entre energía libre de Gibbs y constante de equilibrio. Variación de la energía libre y la constante de equilibrio con la temperatura.
- 9.- Fases. Equilibrio entre fases. Ecuación de Clausius-Clapeyron. Regla de las fases.
- 10.- Introducción a la Cinética química. Conceptos generales.
- 11.- Velocidad de reacción. Ecuaciones cinéticas sencillas.

- 12.- Mecanismos de reacción. Otras ecuaciones cinéticas.
13.- Cinética molecular. Molecularidad. Arrhenius, influencia de la temperatura.

Temas avanzados adicionales:

- 14.- Sistemas de composición variable. Mezcla Ideal, ley de Raoult. Desviaciones de la idealidad y ley de Henry.
Diagramas de fases Líquido-Vapor y Destilación. Inmiscibilidad. Propiedades coligativas.
15.- Catálisis.

Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas, referentes tanto a los contenidos teóricos como prácticos, la capacidad de integración e interpretación de la información y la coherencia en los argumentos utilizados.

Procedimiento de Calificación

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

1. 60% prueba escrita.
2. 20% actividades e informes relacionados con las prácticas de laboratorio.
3. 20% actividades académicamente dirigidas y otras actividades de evaluación.

Para superar la asignatura se requiere asistencia obligatoria a las sesiones de laboratorio. En el caso de no asistir a las sesiones prácticas o suspender el laboratorio, solo se tendrá derecho a realizar el trabajo experimental con una duración de dos horas, que corresponde al 20% de la nota total de la asignatura.

Aquellos alumnos que no cumplan los requisitos de participación exigida para la evaluación continua deberán superar una prueba complementaria, relativas a las competencias evaluadas en las distintas actividades realizadas durante el curso y su nota final será igual al 60% de la obtenida en la prueba escrita más un 40% de la obtenida en las pruebas complementarias.

Las pruebas complementarias consistirán en un trabajo de laboratorio de unas dos horas de duración (20%) y en una exposición oral y debate, de al menos 60 minutos, (20%). Estas actividades estarán relacionadas con el temario de la asignatura.

Para las convocatorias extraordinarias de Junio y Septiembre, se mantendrán las notas obtenidas tanto en las actividades como en el laboratorio.

No se conservará ninguna calificación para el siguiente curso académico

Bibliografía Básica:

- Levine, I.N.: "Fisicoquímica", Vol. I y II. McGraw Hill, (5ª ed) (2004)
- Peter Atkins, "Química Física", Ed. Panamericana, (8ª ed) (2008)
- Engel, T. y Reid, P.: "Química Física", Ed. Pearson Educación (2006)
- Bertrán, J. y Núñez, J.: "Química Física", Ed. Ariel Ciencia (2002)
- Rodríguez Renuncio, J.A.; RUIZ SÁNCHEZ, J.J; URIETA NAVARRO, J.S. "Termodinámica Química" Ed. Síntesis, S.A. (2000).
- González Ureña, A. "Cinética Química", Ed. Síntesis, S.A. (1999).
- Alberto Requena y Adolfo Bastida, "Química Física", Ed. Garceta (2009).
- Alvarez, J.A., Ayuso, J., Varios Autores; "Libro electrónico de prácticas de química" Ed. Serv. Publ. Universidad de Cádiz.
- Ira N. Levine, "Problemas de fisicoquímica", Ed. McGraw-Hill (2005)

Bibliografía Específica:

- Ruiz, J.J. "Cuestiones de Termodinámica Química". 2ª edición. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. (1999)
- González Velasco, J. "Cinética química aplicada", Ed. Síntesis, S.A. (1999)
- Del Barrio, M.; Bravo, E.; Lan, F.J.; López, D.O.; Salud, J.; Tamarit, J.L. "Problemas Resueltos de Termodinámica", Paraninfo Madrid, (2005)
- Engel, T.; Reid P. "Introducción a la Fisicoquímica Termodinámica" Prentice Hall, (2007).
- Mahan, B.H. "Termodinámica Química Elemental" Ed. Reverté, S.A. Barcelona (1987)

Bibliografía Ampliación:

- Somorjai, G.A.; Yimin Li, "Introduction to surface chemistry and catalysis" Ed. Hoboken, N.J.: Wiley, (2010)
- Cengel, Y. A.; Boles, M.A. "Thermodynamics" Mc Graw-Hill Publ. Comp. (2007).
- Vemulapalli, G. K. "Physical Chemistry", Ed. Prentice-Hall Internat. (1993)
- Peter Atkins, "Physical chemistry", Ed. Oxford University Press, (2010)
- Álvarez, J.A., Ayuso, J., Varios Autores; "Innovación docente e Investigación en Química Física". Ed. Serv.Publ. Universidad de Cádiz.
- "Química física para ingenieros químicos" / M. Consuelo Jiménez, Juan Soto, Luis A. Villaescusa Jiménez, María Consuelo; Soto, Juan; Villaescusa, Luis A. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Departamento de Química, D.L. 2006

Profesorado

En la siguiente tabla se encuentra la dirección de e-mail del profesorado. Otros datos de contacto e información del profesorado puede encontrarlo a través del directorio de la UCA (<http://directorio.uca.es>) introduciendo el nombre y apellidos del profesor y pulsando en "Buscar".

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:**

Gema Cabrera Revuelta

Departamento: Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos.

Extensión: 6554.

E-mail: gema.cabrera@uca.es

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

Antonio Astola González

Departamento: Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública

Extensión: 6392

E-mail: antonio.astola@uca.es

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

Susana Trasobares Llorente

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

Extensión: 2786

E-mail: susana.trasobares@uca.es

Calendario general PROA

ACTIVIDADES ACCION TUTORIAL EN EL SEGUNDO CURSO DEL GRADO	
<i>Fecha</i>	<i>Tipo de tutoría/actividad</i>
14-18 de octubre de 2013	Tutoría de presentación
18 – 29 de noviembre de 2013	Tutoría grupal I <ul style="list-style-type: none">• Tutoría grupal sobre estructura del título de grado y recomendaciones• Tutoría grupal de diagnóstico inicial del curso
24 – 04 de marzo de 2014	Tutoría grupal II <ul style="list-style-type: none">• Tutoría grupal sobre opciones de la titulación• Tutoría grupal de seguimiento
13 - 17 de octubre de 2014	Tutoría grupal final del curso <ul style="list-style-type: none">• Análisis global de resultados• Recomendaciones de matriculación
13 - 17 de octubre de 2014	Encuesta de satisfacción curso 2013-2014

Enlaces de interés

- Facultad de Ciencias:
<http://ciencias.uca.es>
- Biblioteca:
<http://www.uca.es/area/biblioteca>
- Campus virtual:
<http://virtual.uca.es/>
- Servicio de Preactas provisionales:
<http://actas.uca.es/>
- Becas de movilidad:
http://ciencias.uca.es/alumnos/alumnos/becas_movilidad/becasmovilidad
- Préstamo de portátiles:
http://ciencias.uca.es/alumnos/prestamo_portatiles/
- 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/web/servicios/servicio_alumnos
- Acción Tutorial: tutorías personalizadas.
<http://ciencias.uca.es/alumnos/accion-tutorial>
- Tutorías académicas
<http://www2.uca.es/orgobierno/ordenacion/tutorapp/>
- Oficina de Atención al Alumno:
<http://ciencias.uca.es/alumnos/alumnos/oficinaalumnos>
- Transporte:
http://www.uca.es/web/servicios/servicio_alumnos/paginas/transporteuca
- 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

