



UCA

Universidad
de Cádiz

GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
GUIA DE 2º CURSO
Curso 2016-17



Facultad
de Ciencias

Campus de Puerto Real
ciencias.uca.es

Contenido

Equipo de Gobierno	1
Información de Contacto Facultad de Ciencias	1
Planificación Docente Curso 2016/2017	2
Espacios Docentes	2
Planos de la Facultad	3
Composición de Grupos	5
Asignaturas de 2º.....	6
Horarios del tercer semestre	7
Horarios del cuarto semestre.....	11
Calendario del curso 2016/2017	13
Fechas de Exámenes	14
Competencias del Grado en Biotecnología	16
Fichas de las asignaturas.....	20
Tercer semestre	20
Cuarto semestre	34
Profesorado.....	46
Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA)	46
Coordinación del PROA en la Facultad de Ciencias	46
Calendario general PROA	47
Enlaces de interés.....	48

Equipo de Gobierno

Decano

José Manuel Gómez Montes de Oca

josemanuel.montesdeoca@uca.es

Vicedecano de Infraestructura y Posgrado

Ismael Cross Pacheco

ismael.cross@uca.es

Vicedecana de Ordenación Académica y Planificación

M^a de los Santos Bruzón Gallego

m.bruzon@uca.es

Vicedecana de Relaciones Institucionales y Movilidad

Laura Cubillana Aguilera

laura.cubillana@uca.es

Secretaria

Josefina Aleu Casatejada

secretaria.ciencias@uca.es

Coordinadora del Grado en Biotecnología

Gema Cabrera Revuelta

gema.cabrera@uca.es

Coordinadora del Grado en Enología

Ana M^a Roldán Gómez

ana.roldan@uca.es

Coordinadora del Grado en Ingeniería Química

Jezabel Sánchez Oneto

jezabel.sanchez@uca.es

Coordinador del Grado en Matemáticas

José Manuel Díaz Moreno

josemanuel.diaz@uca.es

Coordinadora del Grado en Química

Ana M^a Simonet Morales

ana.simonet@uca.es

Información de Contacto Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias

956 01 **2700**

Decanato Facultad de Ciencias

956 01 **6303**

ciencias@uca.es

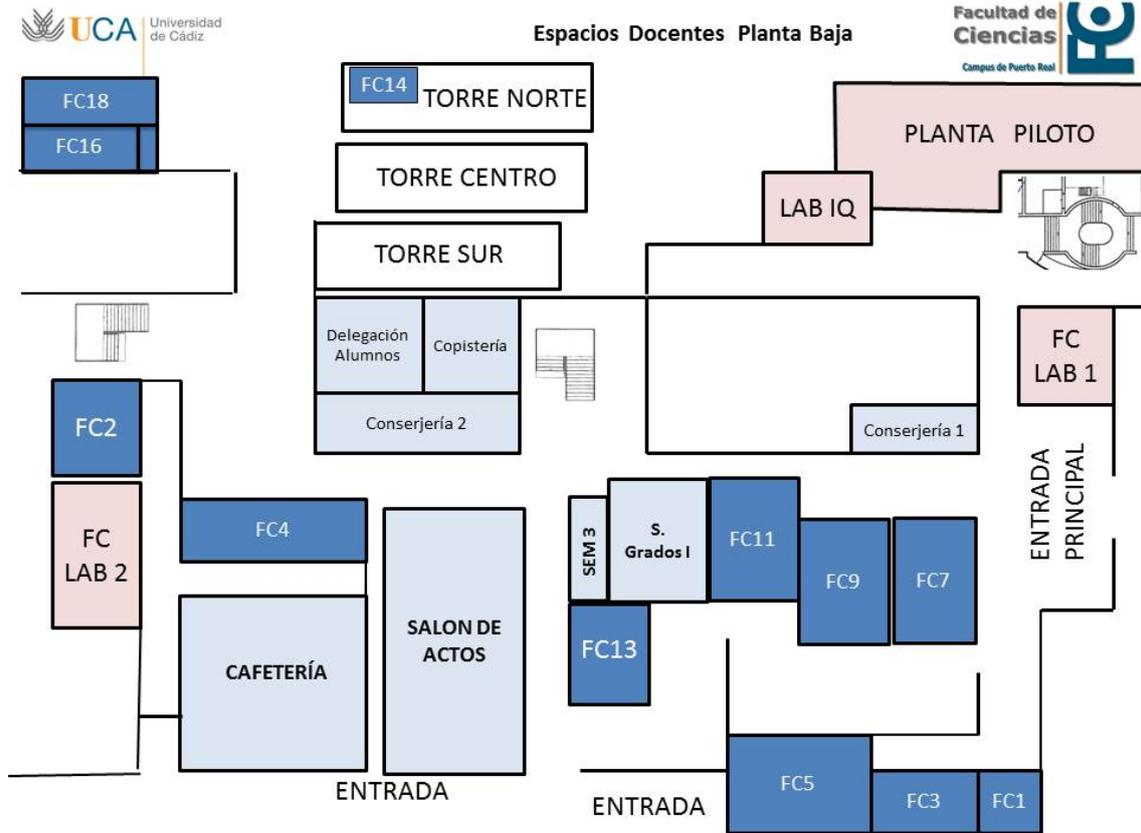
Planificación Docente Curso 2016/2017

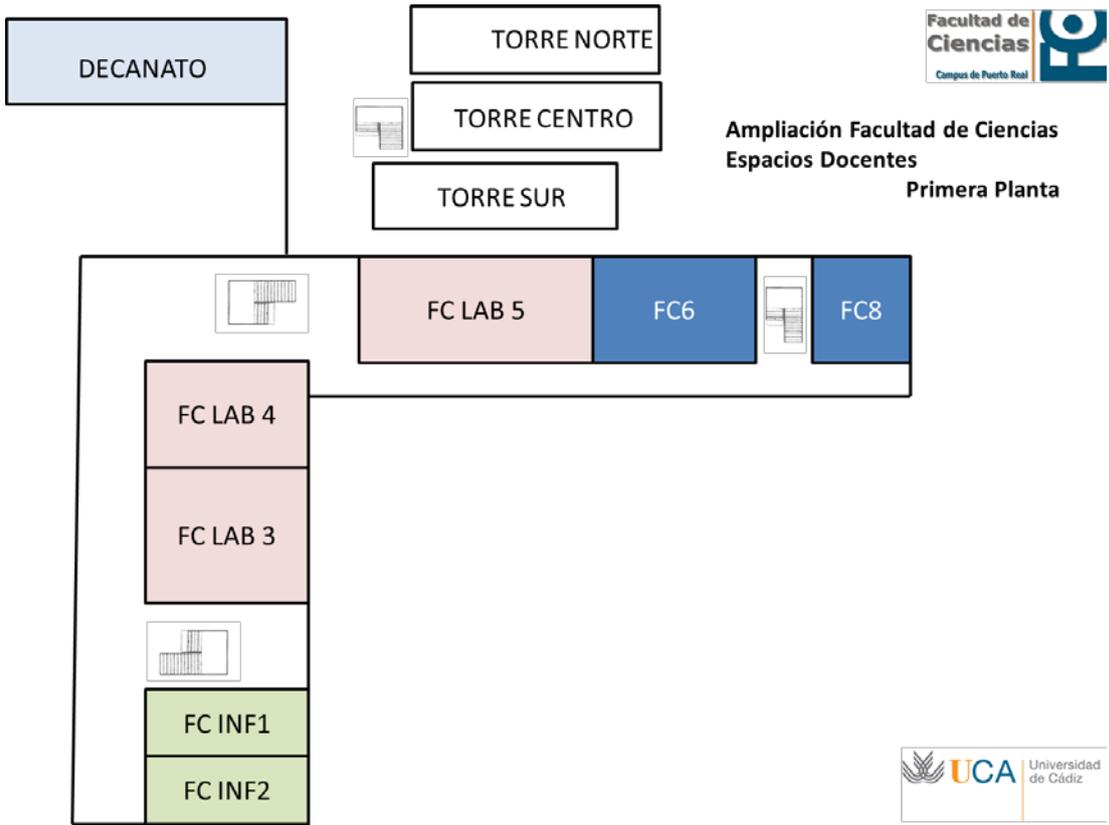
Espacios Docentes

FACULTAD CIENCIAS			
AULAS	CAPACIDAD	LABORATORIOS	CAPACIDAD
FC 4	63	FC LAB 1	48
FC 7	70	FC LAB 2	25
FC 11	50	FC LAB 3	25
FC 13	32	FC LAB 4	15
FC 14	14	FC LAB 5	25
		FC LAB 6	15
		FC LAB 7	25
		FC LAB 8	15
		PLANTA PILOTO (PP)	100
		AULA DE PROYECTO	32
AULAS INFORMÁTICA		CAPACIDAD	
FC INF 2			30
FC INF 3			30
FC INF 4			30
AULARIO NORTE			
AULAS		CAPACIDAD	
AC 1			63
CASEM			
LABORATORIOS			
CASEM LAB 512			
OTROS CENTROS			
SERVICIOS CENTRALES CENTRO SALUD CADIZ			
HOSPITAL			

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

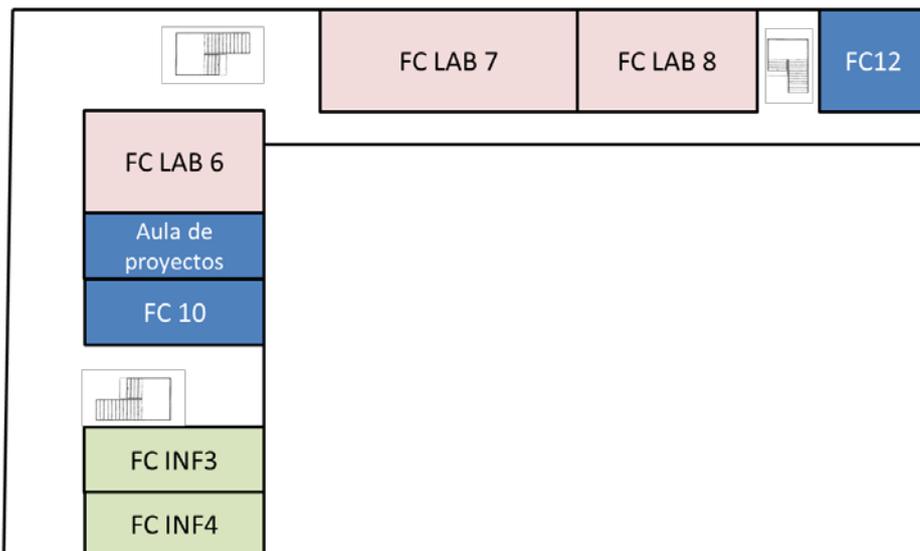




UCA Universidad de Cádiz

Facultad de Ciencias
 Campus de Puerto Real

**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)
Cuatro	Grupo A	De la <u>A</u> a la <u>F</u> (inclusive)
	Grupo B	De la <u>G</u> a la <u>M</u> (inclusive)
	Grupo C	De la <u>M</u> a la <u>S</u> (inclusive)
	Grupo D	De la <u>T</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

El coordinador del Grado gestionará con los profesores las horas marcadas como AD/PROA, para la realización de las actividades académicas correspondientes con los alumnos.

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

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

Horarios del tercer semestre

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 1: 03/10-	8:30	FC 4		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4		OO		OO	OO
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4		FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4		BAV		INF	BAV
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4		EST		INF	EST
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4		BAV	OO	INF	AD/PROA
SEM 2: 10/10-	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA		AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	OO	OO		OO	OO
	9:30	A PROY					
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	A PROY					
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	BAV
	11:30	A PROY					
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	EST
	12:30	A PROY					
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA		INF	AD/PROA
SEM 3: 17/10-	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	OO	OO		OO	OO
	9:30	A PROY			INF_A		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	A PROY			INF_A		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	BAV
	11:30	A PROY			INF_B		
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	EST
	12:30	A PROY			INF_B		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	INF	AD/PROA
15_30 a	CASEM LAB	BAV_A	BAV_B	BAV_A	BAV_B	BAV_A	
17:30 a	CASEM LAB	BAV_A	BAV_B	BAV_A	BAV_B	BAV_A	
SEM 4: 24/10-	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	OO	OO		OO	OO
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	BAV
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	EST
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	INF	AD/PROA
15_30 a	CASEM LAB	BAV_B	BAV_A	BAV_B	BAV_A	BAV_B	
17:30 a	CASEM LAB	BAV_B	BAV_A	BAV_B	BAV_A	BAV_B	
SEM 5: 31/10-04/11	8:30	FC 4			AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4				OO	OO
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4				FIS II	FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4				INF	BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4				INF	EST
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4			AD/PROA	INF	AD/PROA

SEM 6: 07/11-11/11	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	INF	
SEM 7: 14/11-18/11	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	QO
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	EST
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	INF	AD/PROA
	15:30 a 18:00	FC LAB			FIS II_B	FIS II_C	FIS II_A
SEM 8: 21/11-25/11	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	QO
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	EST
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	INF	AD/PROA
SEM 9: 28/11-02/12	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	QO
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	EST
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	INF	AD/PROA
	15:30 a 18:30	FC LAB	QO_A	QO_B	QO_A	QO_B	

SEM 10: 12/12-16/12	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	QO
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		INF	BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		INF	EST
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	INF	AD/PROA
SEM 11: 19/12-23/12	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		FIS II	
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		EST	
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	BAV	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	15:30 a 19:30	FC LAB 7	QO_A	QO_B			
SEM 12: 09/01-13/01	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	QO
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		FIS II	BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		EST	EST
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		AD/PROA
	15:30 a 18:00	FC LAB 8			FIS II_A	FIS II_B	FIS II_C
SEM 13: 16/01-20/01	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	QO	QO		QO	QO
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B		
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II		FIS II	FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B		
	11:30	FC 4	BAV	BAV		FIS II	BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A		
	12:30	FC 4	EST	EST		EST	EST
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A		
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		AD/PROA

SEM 14: 23/01-27/01	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	QO	QO			FIS II
	9:30	FCINF2			EST_A		
	9:30	A PROY			INF_B	INF_B	
	10:30	FC 4	FIS II	FIS II			FIS II
	10:30	FCINF2			EST_A		
	10:30	A PROY			INF_B	INF_B	
	11:30	FC 4	BAV	BAV			BAV
	11:30	FCINF2			EST_B		
	11:30	A PROY			INF_A	INF_A	
	12:30	FC 4	EST	EST			BAV
	12:30	FCINF2			EST_B		
	12:30	A PROY			INF_A	INF_A	
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA

Horarios del cuarto semestre

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 1: 06/03-10/03	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4	GEN	TERMO	TERMO	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30-19:30	FC LAB 1	GEN_A	GEN_B			
SEM 2: 13/03-17/03	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4	GEN	TERMO	TERMO	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30-19:30	FC LAB 1	GEN_A	GEN_B			
SEM 3: 20/03-24/03	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4	GEN	TERMO	TERMO	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30-19:30	FC LAB 1	GEN_A	GEN_B			
SEM 4: 27/03-31/03	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4	AD/PROA	TERMO	TERMO	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30-19:30	FC LAB 1	GEN_A	GEN_B			
SEM 5: 03/04-07/04	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4	AD/PROA	TERMO	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30-19:30	FC LAB 8	GEN_A	GEN_B			
	15:30-19:30	FC LAB 4			TERMO_A	TERMO_B	
SEM 6: 17/04-21/04	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4	AD/PROA	TERMO	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30-19:30	FC LAB 4				TERMO_B	TERMO_A
SEM 7: 24/04-28/04	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4	AD/PROA	TERMO	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA

SEM 8: 01/05-05/05	8:30	FC 4		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4		PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4		BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4		GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4		TERMO	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30-19:30	FC LAB 4			TERMO_A	TERMO_B	
SEM 9: 08/05-12/05	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4		TERMO		AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4		AD/PROA		AD/PROA	AD/PROA
	12:30-15:00	P PILOTO	PIB_A		PIB_B		
	15:30-19:30	FC LAB 4				TERMO_B	TERMO_A
SEM 10: 15/05-19/05	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4		TERMO		AD/PROA	AD/PROA
	13:30	FC 4		AD/PROA		AD/PROA	AD/PROA
	12:30-15:00	P PILOTO	PIB_A		PIB_B		
	15:30-19:30	FC LAB 4				TERMO_B	TERMO_A
SEM 11: 22/05-26/05	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4		TERMO			
	13:30	FC 4		AD/PROA		AD/PROA	AD/PROA
	12:30-15:00	P PILOTO	PIB_A		PIB_B		
	15:30-19:30	FC LAB 8	VIR_B	VIR_B	VIR_B	VIR_B	VIR_B
	15:30-19:30	FC LAB 6	BQDIN_A	BQDIN_A	BQDIN_A	BQDIN_A	BQDIN_A
SEM 12: 29/05-02/06	8:30	FC 4	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4	PIB	PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4	TERMO	BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4	GEN	GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4		TERMO		VIR	BQDIN
	13:30	FC 4		AD/PROA		AD/PROA	AD/PROA
	12:30-15:00	P PILOTO	PIB_A		PIB_B		
	15:30-19:30	FC LAB 8	VIR_A	VIR_A	VIR_A	VIR_A	VIR_A
	15:30-19:30	FC LAB 6	BQDIN_B	BQDIN_B	BQDIN_B	BQDIN_B	BQDIN_B
SEM 13: 5/06-09/06	8:30	FC 4		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	FC 4		PIB	PIB	GEN	PIB
	10:30	FC 4		BQDIN	BQDIN	BQDIN	TERMO
	11:30	FC 4		GEN	VIR	VIR	VIR
	12:30	FC 4					
	13:30	FC 4		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA

Calendario del curso 2016/2017

CALENDARIO 2016-2017

semana nº	sep-16							semana nº	feb-17							
	L	M	Mi	J	V	S	D		L	M	Mi	J	V	S	D	
				1	2	3	4	EXÁMENES	13	14	15	16	17	18	19	
	5	6	7	8	9	10	11	EXÁMENES	20	21	22	23	24	25	26	
	12	13	14	15	16	17	18	CARNAVAL	27	28						
	19	20	21	22	23	24	25		mar-17							
JORNADAS	26	27	28	29	30				L	M	Mi	J	V	S	D	
	oct-16							CARNAVAL				1	2	3	4	5
	L	M	Mi	J	V	S	D	1	6	7	8	9	10	11	12	
JORNADAS						1	2	2	13	14	15	16	17	18	19	
1	3	4	5	6	7	8	9	3	20	21	22	23	24	25	26	
2	10	11	12	13	14	15	16	4	27	28	29	30	31			
3	17	18	19	20	21	22	23		abr-17							
4	24	25	26	27	28	29	30		L	M	Mi	J	V	S	D	
5	31							5	3	4	5	6	7	8	9	
	nov-16							SEMANA SANTA	10	11	12	13	14	15	16	
	L	M	Mi	J	V	S	D	6	17	18	19	20	21	22	23	
5		1	2	3	4	5	6	7	24	25	26	27	28	29	30	
6	7	8	9	10	11	12	13		may-17							
7	14	15	16	17	18	19	20		L	M	Mi	J	V	S	D	
8	21	22	23	24	25	26	27	8	1	2	3	4	5	6	7	
9	28	29	30					9	8	9	10	11	12	13	14	
	dic-16							10	15	16	17	18	19	20	21	
	L	M	Mi	J	V	S	D	11	22	23	24	25	26	27	28	
9				1	2	3	4	12	29	30	31					
	5	6	7	8	9	10	11		jun-17							
10	12	13	14	15	16	17	18		L	M	Mi	J	V	S	D	
11/NAVIDAD	19	20	21	22	23	24	25	12	5	6	7	8	9	10	11	
NAVIDAD	26	27	28	29	30	31		EXÁMENES	12	13	14	15	16	17	18	
	ene-17							EXÁMENES	19	20	21	22	23	24	25	
	L	M	Mi	J	V	S	D	EXÁMENES	26	27	28	29	30			
NAVIDAD							1		jul-17							
NAVIDAD	2	3	4	5	6	7	8		L	M	Mi	J	V	S	D	
12	9	10	11	12	13	14	15	EXÁMENES	3	4	5	6	7	8	9	
13	16	17	18	19	20	21	22	EXÁMENES	10	11	12	13	14	15	16	
14	23	24	25	26	27	28	29	EXÁMENES	17	18	19	20	21	22	23	
EXÁMENES	30	31						EXÁMENES	24	25	26	27	28	29	30	
	feb-17								31							
	L	M	Mi	J	V	S	D		sep-17							
EXÁMENES			1	2	3	4	5		L	M	Mi	J	V	S	D	
EXÁMENES	6	7	8	9	10	11	12	EXÁMENES					1	2	3	
nº días	12	13	13	14	11	=	63	EXÁMENES	4	5	6	7	8	9	10	
	Nº DE DÍAS DE CLASES: 63							EXÁMENES	11	12	13	14	15	16	17	
03-oct	APERTURA CURSO							EXÁMENES	18	19	20	21	22	23	24	
04-oct	COMIENZO CLASES							nº días	11	13	13	13	13	=	63	
11-nov	SAN ALBERTO MAGNO								Nº DE DÍAS DE CLASES: 63							
24-dic a 6-ene	VACACIONES DE NAVIDAD							28-feb	FIESTA AUTONÓMICA							
27-ene	STO. TOMÁS DE AQUINO							10-abril al 16-abril	SEMANA SANTA							
11-feb	F.LOCAL (patrona Puerto Real)							01-may	FIESTA NACIONAL							
27-feb al 5-mar	CARNAVAL							05/06/2015 (pendiente)	F. LOCAL (lunes feria)							
30-ene al 24-feb	EXÁM. FEBRERO							12-jun al 7-jul	EXÁMENES DE JUNIO							
12-oct, 1 nov, 6 y 8-dic	F.NACIONALES							1 al 23-sep	EXÁM. DE SEPTIEMBRE							
								26-sep	FIN CURSO ACADÉMICO							

EXÁMENES
 CURSO 15-16
 SIN ACTIVIDAD ACADÉMICA

Fechas de Exámenes

EXÁMENES DEL GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

CONVOCATORIA DE FEBRERO (GBT).

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.)

(*) TURNO DE TARDE (16:00 h) (#) AULA COMPARTIDA

AULAS	30/01/2017	31/01/2017	01/02/2017	02/02/2017	03/02/2016
FC4	BQDIN_2_GBT	INF_2_GBT		PIB_2_GBT	
AULAS	06/02/2017	07/02/2017	08/02/2017	09/02/2017	10/02/2017
FC4	FIS II_2_GBT		VIR_2_GBT		BAV_2_GBT
AULAS	13/02/2017	14/02/2017	15/02/2017	16/02/2017	17/02/2017
FC4		GEN_2_GBT		OO_2_GBT	
AULAS	20/02/2017	21/02/2017	22/02/2017	23/02/2017	24/02/2017
FC4	TERMO_2_GBT		EST_2_GBT		2_GBT

CONVOCATORIA DE JUNIO (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.)

(*) TURNO DE TARDE (16:00 h)

AULAS	12/06/2017	13/06/2017	14/06/2017	15/06/2017	16/06/2017
FC4	BAV_2_GBT	TERMO		FIS II_2_GBT	
AULAS	19/06/2017	20/06/2016	21/06/2017	22/06/2017	23/06/2017
FC4	PIB_2_GBT		OO_2_GBT		VIR_2_GBT
AULAS	26/06/2017	27/06/2017	28/06/2017	29/06/2017	30/06/2017
FC4		INF_2_GBT		GEN_2_GBT	
AULAS	03/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	06/07/2017	07/07/2017
FC4	EST_2_GBT		BQDIN_2_GBT		2_GBT

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.)

(*) TURNO DE TARDE (16:00 h)

AULAS	28/08/2017	29/08/2017	30/08/2017	31/08/2017	01/09/2017
FC4					BQ_2_GBT
AULAS	04/09/2017	05/09/2017	06/09/2017	07/09/2017	08/09/2017
FC4	INF_2_GBT		PIB_2_GBT	FISII_2_GBT	
AULAS	11/09/2017	12/09/2017	13/09/2017	14/09/2017	15/09/2017
FC4	VIR_2_GBT	BAV_2_GBT		GEN_2_GBT	OO_2_GBT
AULAS	18/09/2017	19/09/2017	20/09/2017	21/09/2017	22/09/2017
FC4	TERMO_2_GBT		EST_2_GBT		2_GBT

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
Nicolás Daniel De La	Rosa	Fox	Catedrático de Universidad	S

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

Prácticas de Laboratorio:

Ley de Ohm
Leyes de la propagación de la luz
Cálculo de la relación carga/masa del electrón

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. La nota global se obtiene sumando el 75% de la nota obtenida en la prueba final, más el 15% de la calificación global obtenida en las distintas actividades incluidas pruebas periódicas, más el 10% de la nota del informe de las prácticas de laboratorio.

Procedimiento de Calificación

La nota global se obtiene sumando el 75% de la nota obtenida en la prueba final, más el 25% 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 puntos sobre 10.

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
- Bruno Rossi, "Fundamentos de óptica", Editorial Reverté S.A., reimpresión 2003
- Paul Lorrain y Dale Corson, "Campos y Ondas Electromagnéticos", Selecciones Científicas, 1972

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

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

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 las pruebas de progreso y las pruebas finales, de la forma que se especifica en el procedimiento de calificación.

Procedimiento de calificación.

El proceso de calificación planteado se ciñe a las directrices establecidas en la memoria verificada del grado".

La calificación final es el resultado de combinar un 25% de la calificación por evaluación continua con un 75% de la calificación derivada de los exámenes de la asignatura (pruebas de progreso y finales). Este sistema regirá en todas las convocatorias y, por consiguiente, si no se ha completado la evaluación continua, solamente podrá aspirar a una calificación máxima de 7.5.

Bibliografía Básica:

Estadística para Ingenieros. Teoría y Problemas. Alonso, F.J. et al. (1996). Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Introducción al Cálculo de Probabilidades. Ramos, H. M. (1997). FGrupo Editorial Universitario.

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.

193 Problemas Resueltos de Cálculo de Probabilidades. García, V.J et al. (2008). Servicio de publicaciones. Universidad de Cádiz.

Estadística, Casas Sánchez, J.M., et al. (1998).

Bibliografía Específica

Análisis de datos con Microsoft Excel. Berk, K.N. y Carey, P. (2001), Thomson

Bibliografía Ampliación

González Manteiga, M.T. y Pérez de Vargas Luque, A. (2009). Estadística Aplicada. Ediciones Díaz de Santos.

Montgomery, D. (2004). Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. México, Limusa Weley.

Montgomery, D. (1991). Diseño y análisis de experimentos. Grupo Editorial Iberoamericana.

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

Contenidos:

A. TEORÍA

Módulo 1: Conceptos básicos de informática

Módulo 2: Software, hardware y avances específicos en biotecnología

Módulo 3: Fundamentos de programación

B. PRÁCTICAS

- Herramienta de cálculo: Excel
- Programación: Matlab/Octave

Criterios Generales de Evaluación:

PRUEBAS

Las pruebas de programación se evaluarán de acuerdo con 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 pruebas 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.

Las pruebas teóricas se evaluarán en función de la exactitud en las respuestas dadas en los test de evaluación de conocimientos correspondientes.

De ninguna manera se podrán repetir las pruebas que se hayan programado dentro del sistema de evaluación continua, independientemente del motivo esgrimido. Desde este punto de vista, si algún estudiante no puede realizar alguna de las pruebas teóricas, y no puede compensarla con el resto de pruebas teóricas, o no puede realizar alguna de las pruebas prácticas, tendrá que presentarse al examen final y realizar el bloque que le corresponda (véase procedimiento de calificación).

TRABAJOS

Los trabajos propuestos tendrán que ser presentados públicamente en clase.

Un trabajo podría no ser aceptado si no cuenta con la suficiente calidad, especialmente si su contenido no tiene el debido rigor científico, no es de interés para la audiencia o cuenta con errores.

El trabajo en sí consistirá en una presentación, formada por entre 15 y 25 diapositivas, que será accesible por todos/as desde el aula virtual.

El profesor anunciará el día y la hora de las presentaciones y defensa.

Los trabajos se evaluarán colaborativamente (entre iguales, autoevaluación y por el profesorado) de acuerdo con el instrumento de evaluación específicamente diseñado y soportado por la herramienta informática EvalCOMIX en plataforma Moodle. Dicho instrumento será hecho público en el aula virtual para que el alumnado conozca los criterios de evaluación previamente.

La autoevaluación y evaluación entre iguales de los trabajos que pudieran presentarse deberán realizarse con total honestidad y justificando la evaluación realizada. Para ello el instrumento de evaluación dispondrá de una caja de texto para expresar los comentarios que procedan, siempre y cuando sean constructivos.

En caso de detectarse una mala praxis (positiva o negativamente) por parte de algún evaluador/a, y una vez consultadas las personas afectadas, éste/a verá reducida su nota final en un 20%.

En cada prueba sometida a evaluación entre iguales habrá un periodo de alegaciones.

DETECCIÓN DE FRAUDE EN TRABAJOS O EXÁMENES:

1. Los alumnos son responsables de proteger sus ficheros y datos personales, incluyendo sus contraseñas de acceso al correo electrónico y al campus virtual.
2. El plagio total o parcial de trabajos propuestos, la copia total o parcial de exámenes o prácticas, así como cualquier otro tipo de fraude detectado, podrá ser motivo de SUSPENSO INMEDIATO TANTO EN LA EVALUACIÓN CONTINUA COMO EN LAS CONVOCATORIAS OFICIALES DEL CURSO ACADÉMICO para todos los implicados, sea cual fuere su papel. En particular, se informa de que las entregas electrónicas podrán almacenarse durante un plazo de 5 años para ulteriores comprobaciones.

Procedimiento de Calificación

// Todas las tareas y productos de evaluación se valoran dentro del intervalo [0,100].

Sea MediaTeo la media aritmética de las pruebas de tipo test de teoría:

$$\text{MediaTeo} = (T1.P1 + T1.P2 + T1.P3) / 3$$

Sea MediaPra la media ponderada de las prácticas T2.P1 (programación) y T3.P1 (hoja de cálculo):

$$\text{MediaPra} = \text{T2.P1} * 0,6 + \text{T3.P1} * 0,4$$

// NOTA FINAL POR LA VÍA DE EVALUACIÓN CONTINUA (NotaFinalEC)

Siendo T4.P1 la nota del trabajo voluntario,

Si ($\text{MediaTeo} \geq 40$ y $\text{MediaPra} \geq 40$)

$$\text{NotaFinalEC} = \text{MediaTeo} * 0,5 + \text{MediaPra} * 0,5 + [\text{T4.P1} * 0,2]$$

en caso contrario

$$\text{NotaFinalEC} = \text{menor}(\text{MediaTeo}, \text{MediaPra})$$

// NOTA FINAL POR LA VÍA DE EXAMEN EN CONVOCATORIA OFICIAL

El estudiante tendrá que presentarse sólo a la/s parte/s no aprobadas, guardándose el resto de notas durante todo el curso académico, teniéndose en cuenta que la teoría no se desglosará y se evaluará en bloque.

La nota final se calculará de la misma forma.

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
- Hansalman, 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
Francisco	Hortas	Rodriguez-Pascual	Profesor Ayudante Doctor	N

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. Biotecnología 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. Platelminfos 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 condriictios. 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 PRÁCTICOS:

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.
- Carrión 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.
- Cabioc'h J, Floc'h 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.
- Hoppenrath, 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 Asignatura de 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

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. lackwell Science (1999).
- Alcántara, Aleu, Álvarez, Ayuso, Bellido, Bethencourt, Caballero, Castro, Cauqui, Cifredo, Durán, Edreira, Fernández, Fernández-Trujillo, Galindo, García Basallote, García Galindo, García Moreno, Gatica, Gómez, Guerra, Haro, Hernández, Igartuburu, Macías Sánchez, Mañez, Martín, Martínez, Mosquera, Palma, Saucedo, Varela, Vidal y Zorrilla, Libro Electrónico de Prácticas de Química (CD-ROM). Servicio de Publicaciones de la UCA, (2003).
- Alcántara, Álvarez Gallego, Álvarez Saura, Bernal, Blanco, Blandino, Castro, Cauqui, de Ory, Edreira, Fernández, Fernández-Trujillo, García, Gatica, Gómez, Gordillo, Guerra, Hidalgo, Macías Sánchez, Martín Calleja, Martín Minchero, Muñoz, Naranjo, Pintado, Portela, Simonet, Vidal, Laboratorio Integrado de Experimentación Química Avanzada (CD-ROM). 2ª ed. Servicio de Publicaciones de la UCA, (2002).

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

Contenidos:

Bloque I: Teoría

- Ingeniería Química y Biotecnología
- Cálculos en Bioingeniería
- Fenómenos de transporte y operaciones Unitarias
- Balances de Materia y Balances de Energía
- Principios del Transporte de la Cantidad de Movimiento
- Principios de la Transmisión de Calor.
- Principios de la Transferencia de Materia.
- Operación Unitaria Química.
- 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. Reactores y Biorreactores.

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. La asistencia a prácticas es obligatoria.

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
Emilio Manuel	Garcia	Suárez	Prof. Sustituto Interino	N
Manuel Alejandro	Merlo	Torres	Profesor Ayudante Doctor	N
Laureana	Rebordinos	Gonzalez	Catedrática de Universidad	S

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 bandeó 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 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.

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.

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 y Bioquímica				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Ana Belén	Díaz	Sánchez	Profesor Sustituto Interno	S
Francisco Javier	Fernández	Acero	Prof. Titular de Universidad	S
Sokratis	Papaspyrou		Profesor Sustituto Interno	N

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.- Transmisión, 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

VII-APLICACIONES Y PERSPECTIVAS BIOTECNOLÓGICAS.

Tema 11.- Agentes Antimicrobianos y Vacunas

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:

Se valoraran el manejo teórico-práctico de los contenidos descritos en el temario, 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:

Los detalles sobre la calificación mínima requerida en cada uno de los apartados se comunicará al comienzo del curso académico:

Examen Teoría 70%

Examen de Prácticas, asistencia y cuaderno de prácticas 20%

Seminarios y actividades 10%

Se requiere superar la prueba teórica (nota mínima de 5) y una nota final de 5,0 para superar la asignatura.

Criterios específicos:

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

2- En caso de ausencia injustificada en alguna de las sesiones prácticas de Laboratorio, no podrá aprobarse la asignatura en 1ª Convocatoria.

3.- Para las convocatorias extraordinarias de septiembre y febrero, se mantendrán las notas obtenidas tanto en las actividades como en prácticas. No se conservará ninguna calificación para el siguiente curso académico

Bibliografía Básica:

- Basic Virology. Wagner et al. Blackwell publishing.
- Virology: Principles and Applications. Carter & Saunders. Wiley.
- Microbiology. Prescott et al. MacGraw Hill
- Principles of Virology (Vol. I: Molecular Biology, Vol. II: Pathogenesis and Control). Flint et al. ASM Press.

Bibliografía Específica

- Virus. Estudio Molecular con Orientación Clínica. Shors. Ed. Panamericana

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

Contenidos:

TEMA 01. INTRODUCCIÓN AL TRANSPORTE Y SEÑALIZACIÓN CELULAR:

1. Transporte y Señalización Celular, organización de la asignatura.

TEMA 02: ESTRUCTURA DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA.

1. Introducción
2. Biomembranas: composición lipídica y organización estructural
3. Biomembranas: componentes proteicos y funciones básicas

TEMA 03: TRANSPORTE DE IONES Y MOLÉCULAS PEQUEÑAS

1. Introducción
2. Bombas impulsadas por ATP, ambiente iónico intracelular
3. Canales iónicos no regulados y potencial de membrana en reposo
4. Co-transporte mediante simportadores y antiportadores.
5. Movimientos del agua.
6. Ejemplos de integración del transporte a través de membrana.

TEMA 04: TRANSPORTE DE MACROMOLÉCULAS A TRAVÉS DE LAS MEMBRANAS CELULARES.

1. Introducción
2. Vías endocíticas
3. Vías exocíticas
4. Transporte vesicular

TEMA 05: TRANSPORTE EN EL INTERIOR CELULAR.

1. Introducción
2. Los códigos señal dirigen las proteínas hacia el compartimento correcto.
3. Mecanismo de transporte a través de los poros nucleares
4. Mecanismo de transporte a orgánulos de membrana
5. Mecanismo de transporte al RE y aparato de Golgi
6. Movimientos intramoleculares; proteínas motoras.

TEMA 06. INTRODUCCIÓN A LA SEÑALIZACIÓN CELULAR.

1. Concepto de transducción de señales.
2. Introducción a los estímulos y repuestas celulares.

TEMA 07: TIPOS DE SEÑALES CELULARES

1. Introducción
2. Señalización intercelular
3. Moléculas transportadoras de la señal: hormonas y neurotransmisores.
4. Señalización celular mediante uniones tipo gap.

5. Señalización celular mediante interacciones célula-célula vía proteínas de superficie.

TEMA 08: RECEPTORES CELULARES

1. Introducción
2. Clasificación de receptores.
3. Receptores transmembrana.
4. Receptores nucleares/citosólicos.

TEMA 09: VÍAS DE SEÑALIZACIÓN QUE UTILIZAN RECEPTORES ASOCIADOS A PROTEÍNAS G (GPCRs).

1. Introducción
2. Receptores GPCRs
3. Familia de las GTPasas reguladoras: Proteínas G
4. Principales moléculas efectoras de las Proteínas G.

TEMA 10: VÍAS DE SEÑALIZACIÓN QUE UTILIZAN RECEPTORES CON ACTIVIDAD ENZIMÁTICA.

1. Introducción
2. Vías que utilizan receptores con actividad enzimática intrínseca
3. Vías que utilizan receptores con actividad enzimática asociada.

TEMA 11: VÍAS QUE UTILIZAN RECEPTORES QUE SON CANALES IÓNICOS

1. Introducción
2. Tipos de receptores que son canales iónicos.
3. Transmisión del impulso nervioso.

TEMA 12: VÍAS EN LAS QUE SE DESARROLLA ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA

1. Introducción
2. Vía de señalización NF- κ B
3. Vía de señalización Notch/Delta.
4. Vía de señalización Hedgehog.
5. Vía de señalización Wnt.

TEMA 13: VÍAS DE LOS RECEPTORES NUCLEARES/CITOSÓLICOS

1. Introducción
2. Principios de la señalización por Receptores Nucleares/Citosólicos (RNC).
3. Mecanismos de regulación transcripcional mediados por RNC.
4. Principales vías de señalización mediadas por RNC.

TEMA 14. MUERTE CELULAR PROGRAMADA: APOPTOSIS.

1. Papel de la cascada de caspasas en el proceso apoptótico.
2. Apoptosis vía mitocondrial.
3. Apoptosis vía receptores de muerte celular.

TEMA 15. SEÑALIZACIÓN CELULAR Y CANCER.

1. Células tumorales e inicio del cáncer.
2. Bases genéticas del cáncer.
3. Aberraciones en vías de señalización del ciclo celular que pueden provocar cáncer.

TEMA 16: SEÑALIZACIÓN CELULAR Y CONTROL DEL CICLO CELULAR.

1. Introducción al ciclo celular.
2. Controles del ciclo celular (checkpoints)
3. Control de daños.

X 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 calidad y carácter de difusión del workshop sobre vías de señalización. Igualmente se evaluará la participación en las actividades académicamente dirigidas. Por último la coherencia en la interpretación de los resultados obtenidos en las clases prácticas y su plasmación en un examen de prácticas.

Procedimiento de Calificación:

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

Prueba escrita sobre contenidos teóricos (constarán de test realizados a lo largo del curso (20% de la nota global con carácter voluntario) y un examen final (40% de la nota global con carácter obligatorio): Total 60%

Prácticas de laboratorio (carácter obligatorio en primera matrícula): 20%

Actividades académicamente dirigidas (caracter voluntario): 5%
La preparación y realización de un Poster (caracter voluntario): 15%.

Para aprobar la asignatura:

debe obtenerse una calificación de al menos 4,5 sobre 10 en el examen final de 4,5 sobre 10 en la evaluación de las prácticas de laboratorio.

La nota media se determinará de la siguiente forma:

$n.m. = (\text{media de los test}) \cdot 0.20 + (\text{nota examen teórico}) \cdot 0.40 + (\text{nota prácticas}) \cdot 0.20 + (\text{nota workshop}) \cdot 0.15 + (\text{nota actividades}) \cdot 0.05$

Los alumnos en segunda y sucesivas matrículas conservarán todas las notas del curso realizado en primera matrícula excepto la del examen final (40% de la nota). No obstante, el alumno que lo desee podrá realizar un único examen en el que no se tendrán en cuenta las actividades anteriores en cuyo caso la nota final de la asignatura será aquella obtenida en el examen final. En caso de no disponer de notas acerca de las actividades anteriores (no haber cursado la asignatura pese a estar matriculado) la evaluación de la asignatura seguirá el estandar de un alumno de primera matrícula. No obstante el alumno en segunda y sucesivas matrículas podrá elegir entre cualquiera de las dos modalidades de evaluación siempre que, al menos, haya cursado las prácticas de la asignatura.

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

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:

- + 60% prueba escrita
- + 20% actividades e informes relacionados con las prácticas de laboratorio
- + 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

Los 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:**

María Dolores Galindo Riaño

Departamento: Química Analítica

E-mail: dolores.galindo@uca.es

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

María Carbú Espinosa de los Monteros

Departamento: Biomedicina, Biotecnología y Salud Pública.

E-mail: maria.carbu@uca.es

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

Laura Cubillana Aguilera

Departamento: Química Analítica.

E-mail: laura.cubillana@uca.es

Calendario general PROA

ACTIVIDADES ACCIÓN TUTORIAL EN EL SEGUNDO CURSO DEL GRADO	
<i>Fecha</i>	<i>Tipo de tutoría/actividad</i>
26 de septiembre al 07 de octubre de 2016	Tutoría individual opcional de asesoramiento sobre la matrícula del curso 16/17
03 a 10 de octubre de 2016	3ª Tutoría individual: Tutoría final del curso 15/16
26 de octubre a 07 de noviembre de 2016	Tutoría grupal I Tutoría de presentación curso 16/17 <ul style="list-style-type: none"> • Análisis global de resultados curso 15/16 • Tutoría grupal sobre estructura del título de grado y recomendaciones • Tutoría grupal de diagnóstico inicial del curso 16/17 • Información sobre la actividad: alumno colaborador • Información sobre los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias
27 de marzo a 07 de abril de 2017	Tutoría grupal II <ul style="list-style-type: none"> • Tutoría grupal sobre opciones de la titulación • Tutoría grupal de seguimiento primer semestre • Tutoría grupal sobre movilidad, prácticas en empresa, reconocimiento de créditos. • Asuntos propuestos por los alumnos
25 de octubre a 06 de noviembre de 2017	Análisis global del curso 16/17 Encuesta de satisfacción curso 16/17

Enlaces de interés

Facultad de Ciencias:

ciencias.uca.es

Biblioteca:

biblioteca.uca.es/

Campus virtual:

<http://campusvirtual.uca.es/>

Becas de movilidad:

ciencias.uca.es/movilidad/in

ciencias.uca.es/movilidad/out

Préstamo de portátiles:

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/dgempresas/practicas-en-empresa>

Normativas:

<http://www.uca.es/secretaria/normativa>

Acción Tutorial: tutorías personalizadas.

<http://ciencias.uca.es/alumnos/accion-tutorial>

Tutorías académicas

<https://ordenacion.uca.es/tutorapp/>

Oficina de Atención al Alumno:

ciencias.uca.es/alumnos/oficinaalumnos

Transporte:

coche.uca.es

<http://siu.cmtbc.es/es/index.php>

Facebook de la Facultad de Ciencias:

<https://www.facebook.com/ciencias.uca/>

Twitter:

https://twitter.com/FCC_UCA

