



UCA

Universidad
de Cádiz

GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

GUIA DE 4º 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 4º.....	6
Horarios del séptimo semestre	7
Horarios del octavo semestre	9
Calendario del curso 2016/2017	13
Fechas de Exámenes.....	14
Competencias del Grado en Biotecnología.....	16
Fichas de las Asignatura del Séptimo Semestre	20
Fichas de las Asignatura del Octavo Semestre	38
Profesorado.....	61
Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA)	61
Coordinación del PROA en la Facultad de Ciencias	61
Calendario general PROA	62
Enlaces de interés	63

Equipo de Gobierno

Decano

José Manuel Gómez Montes de Oca

josemmanuel.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

josemmanuel.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

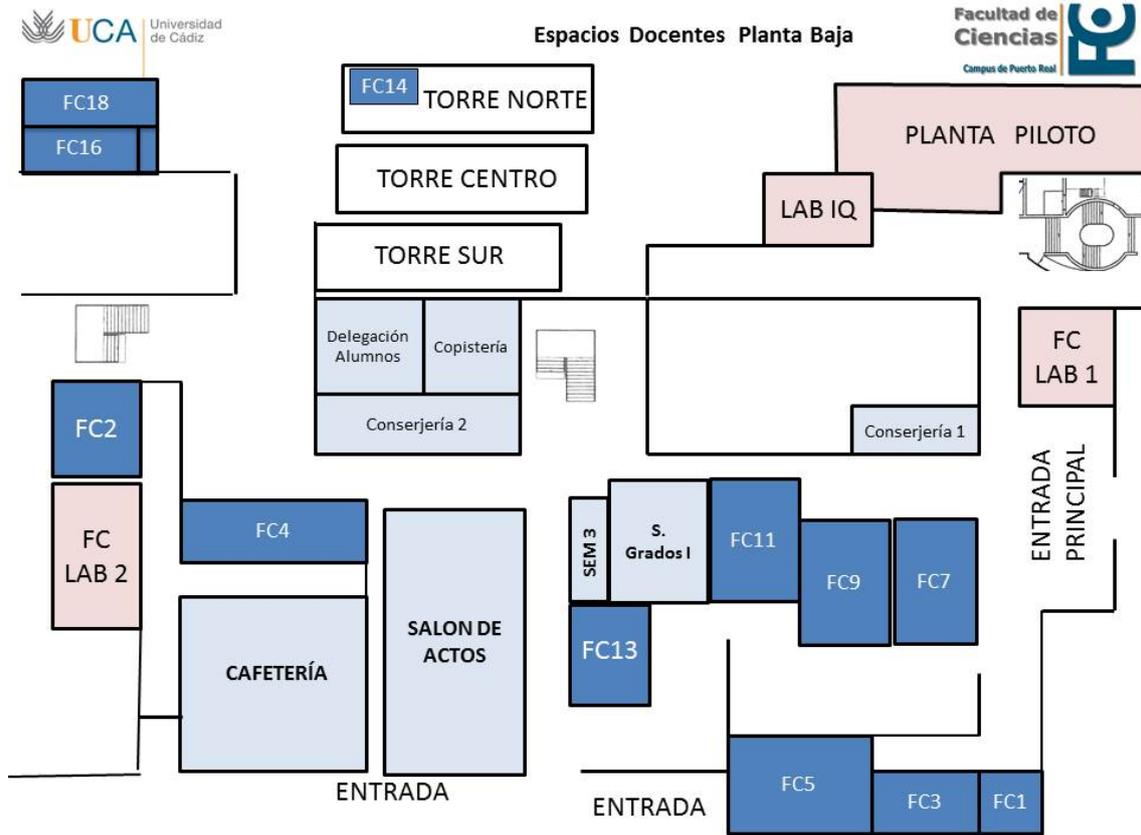
Planificación Docente Curso 2016/2017

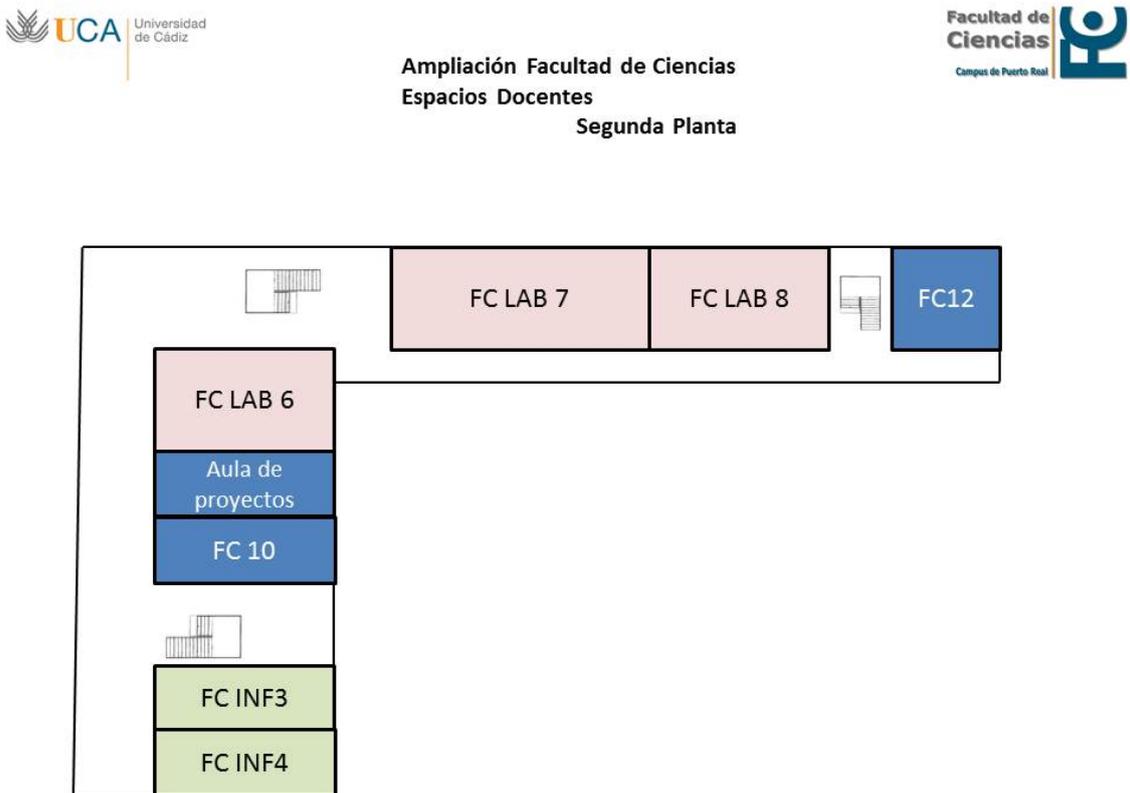
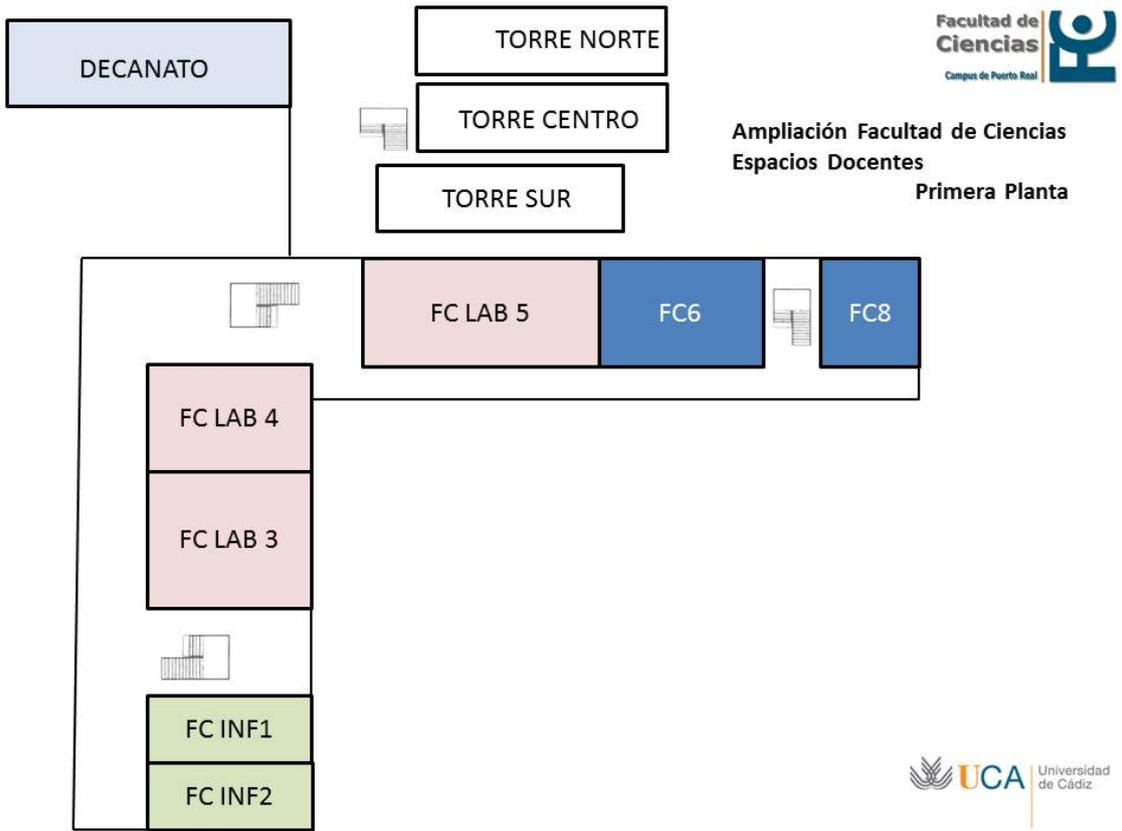
Espacios Docentes

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





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 4º

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 7º					
40211030	Análisis Biómico	ABIOM	6	30	30
40211029	Organización y Gestión de Empresas	OGE	6	60	0
40211034	Técnicas Avanzadas de Análisis Instrumental	TAAI	3	25	5
40211036	Seguridad, Bioseguridad y Aspectos Éticos de la Biotecnología	SEG	3	20	10
40211035	Cultivos Celulares y Aplicaciones Biotecnológicas	CULT	6	40	20
40211031	Organización y Gestión de Proyectos	PROY	6	56	4
SEMESTRE 8º					
Orientación: Biomedicina					
40211038	Microbiología Molecular	MMOL	6	30	30
40211039	Inmunoterapia Génica y Celular	IGC	6	30	30
40211040	Biotecnología de la Reproducción	BREP	6	30	30
Orientación: Industrias Biotecnológicas					
40211041	Biorrefinerías	BIOREF	6	50	10
40211042	Biotecnología Alimentaria	BALIM	6	50	10
40211043	Biotecnología Ambiental	BAMB	6	50	10
Orientación: Biotecnología y Fármacos					
40211044	Química Biológica	QBIOL	6	45	15
40211045	Biomarcadores y Biosensores	BIOMAR	6	51	9
40211046	Biotecnología en el desarrollo de fármacos	FARM	6	50	10

Horarios del séptimo semestre

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 1: 03/10-07/10	8:30	AC 1		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1		OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1		PROY	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1		CULT	CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1		ABIOM	ABIOM	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
SEM 2: 10/10-14/10	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA		AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE		PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	PROY		PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT		SEG	SEG
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM		TAAI	TAAI
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA		AD/PROA	AD/PROA
SEM 3: 17/10-21/10	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
SEM 4: 24/10-28/10	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
SEM 5: 31/10-04/11	8:30	AC 1			AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1			PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1			PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1			CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1			ABIOM	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1			AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
SEM 6: 07/11-11/11	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	SEG	
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	TAAI	
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	15:30 a 18:00	P PILOTO	SEG_A	SEG_A	SEG_A	SEG_A	
SEM 7: 14/11-18/11	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30 a 18:00	P PILOTO	SEG_B	SEG_B	SEG_B	SEG_B	
SEM 8: 21/11-25/11	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30 a 18:00	FC LAB 3				TAAI_B	TAAI_B

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 9: 28/11-02/12	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30 a 18:00	FC LAB 3	TAAI_A	TAAI_A			
SEM 10: 12/12-16/12	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	SEG	SEG
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	SEG	AD_SEG
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	TAAI	TAAI
SEM 11: 19/12-23/12	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	
	10:30	AC 1	OGE	PROY	PROY	PROY	
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT		
	12:30	AC 1	ABIOM	ABIOM	ABIOM	TAAI	
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
SEM 12: 09/01-13/01	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	10:30	AC 1	OGE	OGE	PROY	PROY	OGE
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	TAAI	
	12:30	AC 1	ABIOM	CULT	CULT	TAAI	TAAI
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30 a 19:30	FC LAB 1	ABIOM_B	ABIOM_B	ABIOM_B	ABIOM_B	ABIOM_B
	15:30 a 19:30	FC LAB 6	CULT_A	CULT_A	CULT_A	CULT_A	CULT_A
SEM 13: 16/01-20/01	8:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	9:30	AC 1	OGE	OGE	OGE	OGE	
	10:30	AC 1	OGE	OGE	OGE	OGE	
	11:30	AC 1	CULT	CULT	CULT	CULT	
	12:30	AC 1	CULT	CULT	TAAI	TAAI	
	13:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA
	15:30 a 19:30	FC LAB 1	ABIOM_A	ABIOM_A	ABIOM_A	ABIOM_A	ABIOM_A
	15:30 a 19:30	FC LAB 6	CULT_B	CULT_B	CULT_B	CULT_B	CULT_B
SEM 14: 23/01-27/01	9:00 a 14:00	FC LAB 1	ABIOM_B	ABIOM_B	ABIOM_A	ABIOM_A	

Horarios del octavo semestre

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 1: 06/03-10/03	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	
	12:30	AC 1	IGC	IGC	IGC	IGC	
	13:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	14:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM		
	14:30	FC 14		FARM	FARM		
SEM2: 13/03-17/03	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	
	12:30	AC 1	IGC	IGC	IGC	IGC	
	13:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	14:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	15:30 a 18:30	P PILOTO	MMOL-A	MMOL-A	MMOL-A	MMOL-A	MMOL-A
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM		
14:30	FC 14		FARM	FARM			
SEM 3: 20/03-24/03	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	
	12:30	AC 1	IGC	IGC	IGC	IGC	
	13:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	14:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	15:30 a 18:30	P PILOTO	MMOL-B	MMOL-B	MMOL-B	MMOL-B	MMOL-B
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM		
14:30	FC 14		FARM	FARM			
	16:30 a 19:00	FC LAB 7		QBIOL_			

SEM 4: 27/03-31/03	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	
	12:30	AC 1	IGC	IGC	IGC	IGC	
	13:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	14:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM		
	14:30	FC 14		FARM	FARM		
	16:30 a 19:00	FC LAB 7		QBIOL_			
SEM 5: 03/04-07/04	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	
	12:30	AC 1	IGC	IGC	IGC	IGC	
	13:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	14:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	9:30 a 11:30	FC INF 4		BIOMAR_	BIOMAR_		
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM		
	14:30	FC 14		FARM	FARM		
SEM 6: 17/04-21/04	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	BREP	
	11:30	AC 1	IGC	BREP	BREP	IGC	
	12:30	AC 1	MMOL	IGC	IGC	MMOL	
	13:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	14:30	AC 1					
	15:30 a 18:30	HOSPITAL	MMOL-A	MMOL-A	MMOL-A	MMOL-A	MMOL-A
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	15:30 a 18:00	P PILOTO	BAMB_	BAMB_	BAMB_	BAMB_	
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM		
	14:30	FC 14		FARM	FARM		

SEMANAS	HORA	AULAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEM 7: 24/04-28/04	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	BREP	
	11:30	AC 1	IGC	BREP	BREP	IGC	
	12:30	AC 1	MMOL	IGC	IGC	MMOL	
	13:30	AC 1	MMOL			MMOL	
	14:30	AC 1					
	15:00 a 20:00	FC LAB 8	BREP-B	BREP-B	BREP-B	BREP-B	BREP-B
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM		
	14:30	FC 14		FARM	FARM		
16:30 a 19:00	FC LAB 7		QBIOL_				
SEM 8: 01/05-05/05	10:30	AC 1		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	
	12:30	AC 1		IGC	IGC		
	13:30	AC 1				MMOL	
	14:30	AC 1				MMOL	
	10:30	FC 13		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13		BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13		BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13		BAMB	BAMB	BAMB	
	10:30	FC 14		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 14		QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14		BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14		FARM	FARM	FARM	
	14:30	FC 14		FARM			
	15:30 a 18:00	FC LAB 7		QBIOL_			
SEM 9: 08/05-12/05	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	
	15:00 a 20:00	FC LAB 8	BREP-A	BREP-A	BREP-A	BREP-A	BREP-A
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM	
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB	
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	FARM (Dpto.QO)	
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL	
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	
	13:30	FC 14	FARM	FARM	FARM	FARM	
	15:30 a 18:00	FC LAB 7	FARM_ (Dpto.QO)		FARM_ (Dpto.QO)	FARM_	

SEM 10: 15/05-19/05	8:30						PRÁCT	
	9:30						BREP_B	
	10:30	AC 1	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	FCLAB8	
	11:30	AC 1		BREP	BREP	BREP	9-14 h	
	15:30 a 18:30	HOSPITAL	MMOL-B	MMOL-B	MMOL-B	MMOL-B	MMOL-B	
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM		
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF		
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB		
	9:30 a 12:00	FC LAB ?	FARM_					
	10:30	FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		
	11:30	FC 14		QBIOL	QBIOL	QBIOL		
	12:30	FC 14		BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR		
	13:30	FC 14		FARM	FARM	FARM		
15:30 a 18:00	FC LAB 5	QBIOL_	QBIOL					
SEM 11: 22/05-26/05	9:00	FC INF2	IGC		IGC		PRÁCT	
	10:00	FC INF2	IGC		IGC		BREP_A	
	11:00	FC INF2	IGC		IGC		FCLAB4	
	12:00	FC INF2	IGC		IGC		9-14 h	
	13:00	FC INF2	IGC		IGC			
	10:30	FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		
	11:30	FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM		
	12:30	FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF		
	13:30	FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB		
	15:30 a 19:30	P PILOTO		BALIM_	BALIM_ (2h)			
	11:30	FC 14	QBIOL	QBIOL	QBIOL	QBIOL		
	12:30	FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR		
	13:30	FC 14	FARM	FARM	FARM	FARM		
	SEM 12: 29/05-02/06	9:00 a 15:00	Servicios Centrales C. Salud		IGC-B	IGC-B	IGC-B	IGC-B
10:30		FC 13	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		
11:30		FC 13	BALIM	BALIM	BALIM	BALIM		
12:30		FC 13	BIOREF	BIOREF	BIOREF	BIOREF		
13:30		FC 13	BAMB	BAMB	BAMB	BAMB		
15:30 a 19:30		P PILOTO		BALIM_				
10:30		FC 14	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		
11:30		FC 14	QBIOL	QBIOL	BIOMAR	BIOMAR		
12:30		FC 14	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR		
13:30		FC 14	FARM	FARM	FARM	FARM		
SEM 13: 5/06-09/06		9:00 a 15:00	Servicios Centrales C. Salud		IGC-A	IGC-A	IGC-A	IGC-A
		10:30	FC 13		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA	
		11:30	FC 13		BALIM	BALIM	BALIM	
		12:30	FC 13		BIOREF	BIOREF	BIOREF	
	13:30	FC 13		BAMB	BAMB	BAMB		
	10:30	FC 14		AD/PROA	AD/PROA	AD/PROA		
	9:30-12:00	FC LAB 3		BIOMAR_	BIOMAR_			
	12:30	FC 14		BIOMAR	BIOMAR	BIOMAR		
	13:30	FC 14		FARM	FARM	FARM		

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

Fechas de Exámenes

EXÁMENES DEL GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

CONVOCATORIA DE FEBRERO (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.) TURNO DE TARDE (16:00) MARCADOS CON (*)

AULAS	30/01/2017	31/01/2017	01/02/2017	02/02/2017	03/02/2016
AC1		PROY_4_GBT		IGC_4_GBT	
FC13				BIOALIM_4_GBT	
FC14				QBIOL_4_GBT	
AULAS	06/02/2017	07/02/2017	08/02/2017	09/02/2017	10/02/2017
AC1	OGE_4_GBT		MMOL_4_GBT		ABIOM_4_GBT
FC13			BIOREF_4_GBT		
FC14			BIOMAR_4_GBT		
AULAS	13/02/2017	14/02/2017	15/02/2017	16/02/2017	17/02/2017
AC1	TAAI_4_GBT			SEG_4_GBT	
FC13					
FC14					
AULAS	20/02/2017	21/02/2017	22/02/2017	23/02/2017	24/02/2017
AC1		CULT_4_GBT	BREP_4_GBT		4_GBT
FC13			BAMB_4_GBT		
FC14			FARM_4_GBT		

CONVOCATORIA DE JUNIO (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.) TURNO DE TARDE (16:00) MARCADOS CON (*)

AULAS	12/06/2017	13/06/2017	14/06/2017	15/06/2017	16/06/2017
AC1	CULT_4_GBT		IGC_4_GBT		PROY_4_GBT
FC13			BIOALIM_4_GBT		
FC14			QBIOL_4_GBT		
AULAS	19/06/2017	20/06/2016	21/06/2017	22/06/2017	23/06/2017
AC1	OGE_4_GBT		MMOL_4_GBT		ABIOM_4_GBT
FC13			BIOREF_4_GBT		
FC14			BIOMAR_4_GBT		
AULAS	26/06/2017	27/06/2017	28/06/2017	29/06/2017	30/06/2017
AC1	TAAI_4_GBT		BREP_4_GBT		SEG_4_GBT
FC13			BAMB_4_GBT		
FC14			FARM_4_GBT		
AULAS	03/07/2017	04/07/2017	05/07/2017	06/07/2017	07/07/2017
AC1					4_GBT

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE (GBT)

TURNO DE MAÑANA (10:00 h.) TURNO DE TARDE (16:00) MARCADOS CON (*)

AULAS	28/08/2017	29/08/2017	30/08/2017	31/08/2017	01/09/2017
AC1					OGE_4_GBT
AULAS	04/09/2017	05/09/2017	06/09/2017	07/09/2017	08/09/2017
AC1	CULT_4_GBT		IGC_4_GBT	SEG_4_GBT	
FC13			BIOALIM_4_GBT		
FC14			QBIOL_4_GBT		
AULAS	11/09/2017	12/09/2017	13/09/2017	14/09/2017	15/09/2017
AC1	PROY_4_GBT	TAAL_4_GBT			MMOL_4_GBT
FC13					BIOREF_4_GBT
FC14					BIOMAR_4_GBT
AULAS	18/09/2017	19/09/2017	20/09/2017	21/09/2017	22/09/2017
AC1	ABIOM_4_GBT		BREP_4_GBT		4_GBT
FC13			BAMB_4_GBT		
FC14			FARM_4_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

7º
Semestre



ANÁLISIS BIÓMICO

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	ANÁLISIS BIÓMICO		Código:	40211030
Tipo:	Obligatoria	Curso:	4º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV. Y SALUD PUBL., FISIOL. Y GEN.			
Recomendaciones:	Haber superado las asignaturas de Microbiología, Bioquímica, Virología, Inmunología, Genética			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Ismael	Cross	Pacheco	Prof. Contratado Doctor	N
Mª Carmen	Durán	Ruiz	Profesora Ayudante Doctor	S
Carlos	Garrido	Crespo	Profesor Ayudante Doctor	N
Sokratis	Papaspyrou		Profesor Sustituto Interno	N
Silvia	Portela	Bens	Investigador	N
Laureana	Rebordinos	González	Catedrática Univ.	N
Ana Belén	Díaz	Sánchez	Profesora Sustituta Interina	N

Contenidos:

Bloque 1. Genómica:

- Contenidos teóricos

Tema 1.- Introducción y orígenes de la Genómica

Tema 2.- Tipos de genómicas: Genómica estructural y Genómica funcional

Tema 3.- Tecnologías en Genómica: Fundamentos Técnicos de la Genómica, Métodos de secuenciación, Chips de DNA y Microarrays.

Tema 4.- Herramientas informáticas y de computación en Genómica: Análisis bioinformático de las secuencias. Ensamblaje de novo. Ensamblaje sobre genomas de referencia. Anotación. Variantes genómicas. Creación de bases de datos.

Tema 5.- Aplicaciones de la genómica. Genómica y Teorías Evolutivas. Genómica comparada. Metagenómica. Estructura de los Genomas. Genómica y Medicina. Genómica y Agricultura.

- Contenidos prácticos

Secuenciación de ADN. Mapeo de genes. Manejo y extracción de clones BACs, anotación y mapeo de genes a partir de clones seleccionados de una genoteca BAC. Bioinformática

Bloque 2. Transcriptómica y Proteómica:

Tema 1. Otras ómicas. Exómica, interactómica, definición y concepto.

Tema 2. Transcriptómica. Definición y concepto. Técnicas de análisis del transcriptoma. Plataformas. Usos y aplicaciones.

Tema 3: Proteómica. Introducción

Tema 4: Aplicaciones proteómicas y perspectivas de futuro

Tema 5: Estrategias para la extracción de proteínas en análisis proteómicos

Tema 6: Estrategias para la separación de proteínas en análisis proteómicos

- Contenidos Prácticos:

Diseño experimental. Preparación de muestras y extracción de proteínas de muestras biológicas.

Tratamiento y separación de proteínas en 1D y 2D SDS-PAGE electroforesis. Análisis y digestión de spots

Bloque 3. Estrategias de análisis de datos y otras -ómicas

- Contenidos teóricos:

Tema 1: Estrategias para la identificación de proteínas en análisis proteómicos. Principios de espectrometría de masas. Espectrometría de masas en tándem.

Tema 2: Análisis de modificaciones post-traduccionales por EM.

Tema 3: Estrategias para la cuantificación de proteínas en análisis proteómicos

Tema 4: Glicómica. Importancia del análisis de glicanos. Análisis de glicanos por EM y cromatografía líquida

Tema 5. Introducción a la metabolómica. Herramientas de análisis. Importancia en biomedicina, medio ambiente e industria.

Tema 6. Programas bioinformáticos para el análisis e integración de datos -ómicos.

- Contenidos prácticos:

Digestión de proteínas en gel para su posterior identificación por espectrometría de masas. Análisis bioinformático de datos proteómicos.

Criterios Generales de Evaluación:

El alumno debe superar la prueba teórica, que consistirá en Tipo test, preguntas cortas y/o de desarrollo y/o problemas.

Las Prácticas y actividades de valorarán mediante la entrega de memoria, trabajos y/o actividades.

Las prácticas son de asistencia obligatoria.

Procedimiento de calificación:

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

- Prueba final escrita sobre contenidos teóricos: 65%

- Prácticas y actividades: 35%

La asignatura consta de tres bloques de contenidos, para cada uno de los cuales es necesario aprobar el examen teórico final con un 4.5 para poder sumar las notas de teoría y prácticas/actividades.

En caso de no tener aprobada la parte teórica, la calificación obtenida durante la convocatoria de febrero en las prácticas y otras actividades académicas, se conservará en las convocatorias extraordinarias de junio y septiembre.

Se valoraran actividades academicamente dirigidas, tales como:

- Lecturas obligadas de las que deben entregar un resumen
- Trabajo bibliográfico de investigación

Bibliografía Básica:

PROTEOMICS:

- Twyman, Richard M. (2004) *Principles of proteomics*. Taylor & Francis, 241 p.
- Mishra, Nawin (2010) *Introduction to proteomics : principles and applications* . John Wiley & Sons, 180 p.
- Lovric, Josip (2011) *Introducing proteomics : from concepts to sample separation, mass spectrometry and data analysis*. John Wiley & Sons, 283 p.
- Reiner Westermeier, Tom Naven, and Hans-Rudolf Hupker (2008) *Proteomics in Practice: A Guide to Successful Experimental Design*. Wiley-VCH Verlag-GmbH & Co.

GENOMICS:

- Mike Starkey, Ramnath Elasarapu (2011) *Genomics : essential methods*. Wiley-Blackwell.
- Rudy Guerra, Darlene R. Goldstein (2010) *Meta-analysis and combining information in genetics and genomics*. CRC Press, c2010.
- Pevsner, Jonathan (2009) *Bioinformatics and functional genomics*. John Wiley & Sons, 2009.
- Gupta, P. K. (2009) *Biotechnology and genomics*. Rastogi Publications.
- Chittaranjan Kole, Albert G. Abbott. (2008) *Principles and practices of plant genomics*. Science Publishers.
- Mushegian, Arcady R. (2007) *Foundations of comparative genomics*. Academic Press.
- Keith R. Mitchelson (2007) *New high throughput technologies for DNA sequencing and genomics*
- Elsevier.
- David B. Allison ... [et al.] (2006) *DNA microarrays and related genomics techniques: designs, analysis, and interpretation of experiments*. Chapman & Hall/CRC.
- Dario Leister (2005) *Plant functional genomics*. Haworth Press.
- Terence A Brown (2002) *Genomes*, 2nd edition. Wiley-Liss.

TRANSCRIPTOMICS, METABOLOMICS, GLYCOMICS

- Virendra Gomase (2009) *Transcriptomics: Expression Pattern Analysis*. VDM Verlag.
- Varki A, Cummings RD, Esko JD, et al., editors. (2009) *Glycomics: essentials of glycobiology*. Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Lammerhofer M and W Weckwerth (2013) *Metabolomics in Practice: Successful Strategies to Generate and Analyze Metabolic Data*. Wiley-VCH Verlag & Co.
- M P. H. Stumpf, DJ. Balding and MGiolami (2011) *Handbook of Statistical Systems Biology*. John Wiley & Sons, Ltd.
- Jurgen H.Groos. (2011) *Mass spectrometry: A text book*. Springer.
- Mike S.Lee. () *Mass spectrometry handbook*. Wiley series.

Bibliografía Específica:

-TITULO: Proteome and protein analysis / R.M. Kamp, D. Kyriakidis, Th. Choli-Papadopoulou (eds.). Publicación Berlin [etc.] : Springer, cop. 2000. XI, 372 p. : il. ; 24 cm.

-TITULO: Evolutionary genomics : statistical and computational methods./Edited by Maria Anisimova. PUBLICAC: New York : Humana, c2012.

-TITULO: Functional genomics in aquaculture ./Edited by Marco Saroglia and Zhanjiang (John) Liu. PUBLICAC: Ames, Iowa : Wiley-Blackwell : World Aquaculture Society, 2012.

-TITULO: An introduction to ecological genomics / Nico M. van Straalen and Dick Roelofs. PUBLICAC: Oxford : Oxford University Press, 2012.

-TITULO: Genomics applications for the developing world / edited by Karen E. Nelson, Barbara Jones-Nelson. PUBLICAC: New York : Springer, 2011.

-TITULO: Introduction to marine genomics / J. Mark Cock ... [et al.], editors. PUBLICAC: Dordrecht ; New York : Springer, c2010.

-TITULO: Conservation genetics in the age of genomics / edited by George Amato ... [et al.] PUBLICAC: New York : Columbia University Press, 2009.

TITULO: Weedy and invasive plant genomics / edited by C. Neal Stewart Jr. PUBLICAC: Ames : Wiley-Blackwell, 2009.

-TITULO: Nutrition and genomics: issues of ethics, law, regulation and communication / edited by David Castle, Nola M. Ries. PUBLICAC: Amsterdam ; London : Academic, c2009.

-TITULO: Environmental genomics / edited by C. Cristofre Martin. PUBLICAC: Totowa : Humana Press, 2008.

-TITULO: Genome mapping and genomics in fishes and aquatic animals / Thomas D. Kocher, Chittaranjan Kole (editors) PUBLICAC: Berlin : Springer, 2008.

-TITULO: Genomics and public health: legal and socio-ethical perspectives / edited by Bartha Maria Knoppers. PUBLICAC: Leiden ; Boston : Martinus Nijhoff, c2007.

TITULO: An introduction to ecological genomics / Nico M. van Straalen and Dick Roelofs. PUBLICAC: Oxford ; New York : Oxford University Press, 2006.

TITULO: Principles of gene manipulation and genomics / S.B. Primrose and R.M. Twyman. PUBLICAC: Malden, MA ; Oxford : Blackwell Pub., 2006.

-TITULO: Nutritional genomics: impact on health and disease / edited by Regina Brigelius-Flohé, Hans-Georg Joost. PUBLICAC: Weinheim : Wiley-VCH, 2006.

TITULO: The genomics age: how DNA technology is transforming the way we live and who we are / Gina Smith. PUBLICAC: New York, NY : AMACOM--American Management Association, c2005.

-TITULO: Genes and genomics / edited by Dilip K. Arora [and] Randy M. Berka. PUBLICAC: San Diego : Elsevier, c2005.

Bibliografía Ampliación:

Titulo: Mass spectrometry for microbial proteomics / edited by Haroun N. Shah and Saheer E. Gharbia Publicación West Sussex : John Wiley & Sons, 2010 Descripc XXIV, 509 p. ; 26 cm ISBN/ISSN 978-0-470-68199-2

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	Código:	40211029	
Tipo:	Obligatoria	Curso:	4º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS			
Recomendaciones:	<p>No se exige al alumno que tenga conocimientos específicos previos de la materia para poder cursar esta asignatura, ya que se trata de una asignatura de carácter básica e introductoria.</p> <p>Se recomienda al alumno el estudio y el trabajo continuado sobre los contenidos de la asignatura, de manera que el esfuerzo y la constancia se convierten en variables claves para la superación de esta materia.</p>			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Diego Manuel	García	Gutierrez	Profesor Titular Universidad	S

Contenidos

Tema 01. La empresa y el sistema económico

- Concepto de economía
- La curva de transformación
- Problemas económicos fundamentales
- Los sistemas económicos
- Los agentes económicos
- Introducción al funcionamiento de los mercados

Tema 02: La empresa como realidad económica

- Concepto de empresa
- Funciones de la empresa
- Los elementos constitutivos de la empresa
- Clasificación de las empresas
- Las empresas según su forma jurídica
- Concepto de empresario

Tema 03: La empresa como sistema. Funciones directivas

- Concepto y propiedades de los sistemas
- Tipología de los sistemas
- Elementos conceptuales de la empresa como sistema
- Los subsistemas de la empresa
- El entorno empresarial. Responsabilidad social

Tema 04: El subsistema administrativo.

- El proceso de administración y sus funciones
- La función de Planificación. Toma de decisiones. La función de Organización

- La función de Dirección. Liderazgo
- La función de Control

Tema 05: El marketing en la empresa

- El subsistema comercial. Definición de marketing
- El mercado: concepto, segmentación y estrategias
- El marketing-mix
- El producto
- El precio
- La distribución
- La promoción

Tema 06: El subsistema financiero: inversión y financiación.

- Conceptos previos fundamentales
- La inversión prevista
- Fuentes o medios de financiación en la empresa
- Los recursos propios
- Los recursos ajenos
- Beneficio y rentabilidad

Tema 07: El subsistema de producción

- La actividad productiva: concepto y clases
- Concepto y elementos del subsistema de producción
- Clases de procesos productivos
- Objetivos y decisiones en la administración de la producción

Tema 08: La eficiencia en la empresa

- Medidas de eficiencia
- La productividad
- Análisis gráfico de las funciones de productividad
- Factores que inciden en la productividad
- Concepto y clasificaciones de los costes

Tema 09: Dimensión de las instalaciones

- Concepto y criterios de medidas de la dimensión
- Dimensión y economías de escala
- Dimensión y estructura del coste
- Dimensión, grado de ocupación e histéresis de los costes

Tema 10: Distribución física de las instalaciones

- Concepto, objetivos y factores de la distribución en planta
- Tipos de distribución en planta
- Métodos de distribución de instalaciones

Tema 11: Planificación, programación y control de proyectos

- Concepto y etapas de la gestión de un proyecto
- Concepto y tipos de control
- Ámbito de control
- Técnicas de planificación y control de proyectos

Tema 12: El factor humano en la empresa.

- La gestión de recursos humanos
- Planificación de los recursos humanos
- Proceso de dotación de personal
- Formación de los empleados
- Desarrollo de la carrera profesional
- Evaluación del rendimiento

- Retribución

Criterios Generales de Evaluación

En las actividades teóricas se valorará la elección correcta a la pregunta realizada y, por otra parte, la claridad, ortografía, síntesis y ordenación de ideas de la actividad planteada.

En las actividades prácticas la respuesta se considerará válida cuando sea obtenida correcta, exacta y razonadamente.

Procedimiento de calificación:

La calificación final del alumno, que podrá ser de hasta un máximo de 10 puntos, se obtendrá como suma de las calificaciones obtenidas en cada una de las distintas actividades recogidas en los procedimientos de evaluación.

1. Examen final teórico (3 puntos).
2. Examen final práctico (4 puntos).
3. Pruebas de evaluación continua (3 puntos).

La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una valoración global de 5 puntos teniendo presente los requisitos mínimos que se exponen a continuación:

Las calificaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua, se añadirán a la nota alcanzada en los exámenes finales teóricos y prácticos, siempre y cuando se alcance el mínimo del 30% en la parte teórica y en la parte práctica.

Las puntuaciones obtenidas en las pruebas de evaluación continua serán guardadas hasta la convocatoria de septiembre del mismo curso académico.

Bibliografía Básica:

- García García, R., Fernández Pérez de la Lastra, S., López Marfíl, L. , Pérez Fernández, V, Cervera Paz, A., *Apuntes de Organización y Gestión de empresas*, 2ª Ed., Cádiz, 2011, Depósito Legal CA-246-2012.
- García García, R., Pérez Fernández, V, Cervera Paz, A., *Problemas de Organización y Gestión de empresas*, 2ª Ed., Cádiz, 2011, DEPÓSITO LEGAL CA-245-2012.
- Cervera Paz, A., Pérez Fernández, V, García García, R., Ramos Rodríguez, A.R., *Apuntes de Administración de Empresas y Organización de la Producción: teoría y práctica*, ISBN: 978-84-690-5044-6, Cádiz, 2007.
- Cervera Paz, A., Pérez Fernández, V, García García, R., *Apuntes de Organización y Gestión Empresarial II*, Escuela Superior de Ingeniería, Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, ISBN: 978-84-690-5043-9, Cádiz, 2007.
- Cervera Paz, A., Pérez Fernández, V, García García, R., *Apuntes de Organización y Gestión Empresarial*, ISBN: 978-84-690-5042-2, Cádiz, 2007.
- Cervera Paz, A., García García, R., *Problemas de Organización y Gestión Empresarial II*, Escuela Superior de Ingeniería, ISBN: 978-84-690-5041-5, Cádiz, 2007.
- Cervera Paz, A., Pérez Fernández, V., *Problemas de Administración de Empresas y Organización de la Producción*, ISBN: 978-84-690-5039-2, Cádiz, 2007.

Bibliografía Específica:

- Aguer, M.; Pérez Gorostegui, E., *Teoría y práctica de Economía de la empresa*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 1997.
- Aguirre Sábada, A. et al., *Fundamentos de economía y administración de empresas*, Pirámide, Madrid, 1995.

- Alegre, L.; Berné, C.; Galve, C., *Fundamentos de Economía de la Empresa: Perspectiva Funcional*, Ariel Economía, Barcelona, 1995.
- Barroso, C., *Casos y cuestiones de economía de la empresa*, Pirámide, Madrid, 1996.
- Bueno Campos, E., *Curso Básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de Organización*, Pirámide, Madrid, 2008.
- Bueno Campos, Eduardo y otros, *Economía de la Empresa. Análisis de las decisiones empresariales*, Pirámide, Madrid, 1987.
- Cabanelas Omil, J., *Dirección de empresas. Bases en un entorno abierto y dinámico*, Pirámide, Madrid, 1997.
- Castillo Clavero, Ana M^a y otros, *Prácticas de Gestión de Empresas*, Pirámide, Madrid, 1992.
- Cuervo García, Álvaro, *Introducción a la Administración de Empresas*, Cívitas, Madrid, 2001.
- Diez de Castro, Emilio y otros, *Introducción a la Economía de la Empresa I y II*, Pirámide, Madrid, 1996.
- Domínguez Machuca, J.A. et al., *Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios*, McGraw-Hill, Madrid, 1994.
- Domínguez Machuca, J.A. et al., *Dirección de operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios*, McGraw-Hill, Madrid, 1995.
- Escanciano, L.; Fernández, L. et al., *Administración de empresas para ingenieros*, Civitas, Madrid, 1996.
- Fernández Sánchez, E., *Dirección de la producción. Vol. I. Fundamentos estratégicos*, Civitas, Madrid, 1993.
- Fernández, E. y Vázquez, C., *Dirección de la producción. Vol. II. Métodos operativos*, Civitas, Madrid, 1994.
- García del Junco, J., Casanueva, C., Ganaza, J.D., Sánchez Virués, R., Alonso, M.A., *Casos Prácticos de Economía de la Empresa*, Pirámide, Madrid, 1998.
- Hernández Ortiz, M.J. (coord), *Casos prácticos de administración y organización de empresas*. Pirámide. Madrid, 2000.
- Keat, P., Young, P., *Economía de Empresa*, Prentice-Hall, 2004.
- Luque, M.A., Bueno, Y., Santos, B., *Curso práctico de economía de la empresa. Un enfoque de organización*, Pirámide, Madrid, 2001.
- Madrid Garre, M.F., Lopez Yepes, J.A., *Supuestos de la Economía de la Empresa*, Pirámide, Madrid, 1993.
- Martín, E., Galán, J.L, Barroso, C., Cossío, F.J., *Problemas de Economía de la Empresa*, 1996.
- Miranda González, F.J. y otros, *Manual de Dirección de Operaciones*, Thomson, 2004.
- Maynar Mariño, P. (coord.), *La economía de la empresa en el espacio de educación superior*, McGraw-Hill, 2008.
- Moyano Fuentes, J. y otros, *Prácticas de organización de empresas. Cuestiones y ejercicios resueltos*, 2002.
- Pérez Gorostegui, E., *Economía de la Empresa (Introducción)*, Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid, 1992.
- Robbins, S. y Coulter, M., *Administración*, 2005.

- Rodrigo, C. y Nogueras, M.T., *Prácticas de Administración y Dirección de Empresas*, Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 1999.
- Stoner, J. y otros, *Administración*, 6ª edición, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1996.
- Suárez Suárez, A., *Curso de economía de la empresa*. Pirámide, 2007.

TÉCNICAS AVANZADAS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	TÉCNICAS AVANZADAS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL	Código:	40211034		
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS:	3
Departamento:	QUÍMICA ANALÍTICA				
Recomendaciones:	Ninguno				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Gerardo	Fernández	Barbero	Profesor Ayudante Doctor	S
Mª Jesús	Ruiz	Bejarano	Profesor Sustituto Interino	N

Contenidos:

1. Introducción al análisis instrumental.
2. Técnicas espectrofotométricas. Espectrometría ultravioleta/visible.
3. Técnicas espectrofotométricas. Espectrofluorimetría.
4. Técnicas espectrofotométricas. Espectroscopía Atómica.
5. Técnicas cromatográficas. Introducción a la cromatografía.
6. Técnicas cromatográficas. Cromatografía plana y en columna.
7. Técnicas cromatográficas. Cromatografía gaseosa.
8. Técnicas cromatográficas. Cromatografía líquida.
9. Técnicas cromatográficas. Otros tipos de cromatografía.
10. Espectrometría de masas.
11. Otras técnicas instrumentales.

Criterios Generales de Evaluación:

El examen final teórico/problemas de la asignatura contará un 70% de la nota global. La nota mínima a alcanzar para hacer media con el resto de calificaciones es de 4.

El 30% restante, correspondiente a la evaluación continua, se divide de la siguiente manera:

- Las prácticas de laboratorio contarán un 10% de la nota global, debiendo obtenerse una nota mínima de 4 para superar este apartado y poder hacer media con el resto de calificaciones.
- Los controles periódicos contará el 10%
- Las actividades académicamente dirigidas y/o trabajos contabilizarán el 10%

Procedimiento de calificación:

Apartado de Teoría/Problemas. Peso: 70% de la nota global.

1) El examen o prueba final constará de cuestiones teóricas y un ejercicio tipo test. En el examen aparecerá indicado el peso de cada cuestión o problema sobre la calificación final. En estas pruebas se valorará la adecuación, claridad, coherencia, justificación y precisión en las respuestas. Estas pruebas serán usualmente escritas, pudiendo ser orales en algún caso o cuando el profesor lo estime oportuno. Para superar la asignatura, el alumno debe alcanzar una PUNTUACIÓN MÍNIMA de 4 en este examen o prueba final.

Apartado de prácticas de laboratorio. Peso: 10% de la nota global.

1) Para APROBAR este apartado y, por tanto, la asignatura, el alumno debe alcanzar una puntuación mínima de 4.

2) Al finalizar cada práctica, los estudiantes entregarán el/la informe/hoja de resultados correspondiente.

3) Si el alumno saca una nota inferior a 4 en el apartado global de prácticas estará suspenso en esta parte, por lo que deberá presentarse en la convocatoria correspondiente del curso académico al examen práctico final, programado en horario de tarde el mismo día que el examen final correspondiente al apartado de teoría/problemas.

Apartado de Evaluación continua. Peso: 10% de la nota global.

1) Se realizará un control de cuestiones teóricas al finalizar cada tema. Será un pequeño cuestionario tipo test que abarque los contenidos del tema impartido y tendrá una duración de aproximadamente 10 minutos. Se realizará en la sesión siguiente a aquella en la que se finalicen los contenidos teóricos que se evalúan.

Apartado de actividades académicamente dirigidas. Peso: 10% de la nota global.

1) A lo largo del semestre, los estudiantes entregarán una actividad académicamente dirigida, basadas en la realización de un trabajo sobre la temática de la asignatura y las aplicaciones en la investigación en biotecnología.

Apartado global de calificaciones:

1) Las calificaciones de la evaluación continua y actividades académicamente dirigidas se mantendrán durante las convocatorias correspondientes al curso académico.

2) Las calificaciones correspondientes al apartado de Teoría/Problemas, una vez superado, se mantendrán durante las convocatorias correspondientes al curso académico.

3) Las calificaciones correspondientes al apartado de Prácticas, una vez superado, se mantendrán durante las convocatorias correspondientes al curso académico.

Bibliografía Básica:

1. "Análisis Instrumental", D.A. Skoog, J.J Leary. McGraw-Hill. 4º Edición. 1995.
2. "Principios de Análisis Instrumental", D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch, Ed. Paraninfo. 6ª Edición. 2009.

Bibliografía Específica

1. Técnicas instrumentales de análisis en bioquímica. J.M. García-Segura, J.G. Gavilanes, A. Martínez del Pozo, F. Montero, M. Oñaderra, F. Vivanco. Editorial Síntesis. 1996
2. Instrumental Methods of Analysis in Biotechnology. D.K. Chatanta, P.S. Mehra, I.K. International Publishing House Pvt. Ltd. 2012.
3. Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular. D. Freifelder. Editorial Reverté. 1991

SEGURIDAD, BIOSEGURIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	SEGURIDAD, BIOSEGURIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA	Código:	40211036	
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS: 3
Departamento:	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV.			
Recomendaciones:				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Carlos	Garrido	Crespo	Prof. Ayudante Doctor	S
Sokratis	Papaspyrou		Prof. Sustituto Interino	N

Contenidos:

PRACTICAS DE INFORMÁTICA:

- Desarrollo de protocolos de trabajo en materia de bioseguridad en el laboratorio. Desarrollo de casos prácticos
- Utilización de herramientas bioinformáticas aplicada a la Bioseguridad

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Detección de agentes de riesgo biológico. Desarrollo de buenas prácticas de Laboratorio
- Aplicación de técnicas moleculares la identificación de agentes biológicos contaminantes en una muestra problema

Tema 1. ETICA, BIOÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA:

Ética.

Definición de la ética. Teorías Éticas. Casos éticos. Aspectos éticos en la práctica científica y técnica Bioética.

Normativas aplicables sobre temas bioéticos. Marco normativo para el uso de biobancos. Protección de datos. Patentes biotecnológicas.

Integridad científica.

Código de buenas prácticas científicas. Tratamiento de datos. Propiedad intelectual. Autoría. Plagio.

Tema 2. SEGURIDAD

Normativas de seguridad. Terminología. Fichas de seguridad. Protección personal. Evaluación de riesgos laborales. Buenas prácticas de laboratorio. Riesgos Químicos. Clasificación de

contaminantes. Intoxicaciones. Riesgos Mecánicos Riesgos Térmicos. Riesgos Electromagnéticos. Manejo de Residuos. Almacenamiento. Planes de emergencia.

TEMA 3. BIOSEGURIDAD EN BIOTECNOLOGÍA:

- Bioseguridad y Riesgo Biológico
- Laboratorios e Instalaciones de Contención
- Equipamientos y Métodos de Trabajo
- Gestión y Prevención de Riesgos Biológicos
- Legislación y Acuerdos internacionales en relación con agentes biológicos y OMG

Criterios Generales de Evaluación:

Se tendrá en cuenta la adquisición de competencias a través de las diversas actividades de evaluación.

- Se valorará la asistencia a clase, la capacidad de integración de la información recibida, la coherencia en los argumentos, la claridad, la corrección y la concreción en las respuestas a las cuestiones planteadas sobre el contenido teórico-práctico de la asignatura
- Se valorará la adecuación de las respuestas a las cuestiones planteadas, en cualquiera de las técnicas o instrumentos utilizados, la capacidad de integración de la información y de coherencia en los argumentos.
- La asistencia a las Prácticas de Laboratorio es requisito obligatorio para poder aprobar la asignatura. En las clases prácticas se tendrá en cuenta el rigor experimental en el laboratorio, los resultados obtenidos en las prácticas y la claridad, precisión y rigor de los informes de prácticas.

Procedimiento de Calificación:

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

T175%

T2+T3+T4+T5 ...25%

Criterios específicos:

- 1.- La asistencia a las Prácticas de Laboratorio y Prácticas de Informática es requisito obligatorio para poder aprobar la asignatura.
- 2.- En caso de falta a las Prácticas de Laboratorio y Prácticas de Informática, aún habiendo entregado la memoria de resultados, no podrá aprobarse la asignatura en 1ª Convocatoria.
- 3.- Para convocatorias sucesivas (2ª, 3ª o posterior), será obligatorio superar un examen escrito sobre el contenido del desarrollo de las prácticas y la entrega de la memoria de resultados o trabajo sobre la temática, sin lo cual no podrá superarse la asignatura.
- 4.- Para las convocatorias extraordinarias de Junio y Septiembre, se mantendrán las notas obtenidas tanto en las actividades como en prácticas. No se conservará ninguna calificación para el siguiente curso académico.

Bibliografía Básica:

On being a scientist - Committee on Science, Engineering, and Public Policy, NAS, NAE, and Inst. Medicine (2009)

M. Talbot (2012) Bioethics, an introduction, Cambridge University Press

Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards, Updated Version (2011)

Seguridad en los laboratorios químicos académicos. revención de accidentes para estudiantes universitarios. Sociedad Americana de Química (2002)

C. Neal Stewart Jr., (2011) Research Ethics for Scientists: A Companion for Students, John Wiley & Sons, Ltd.

Gary L. Comstock (Editor) Life Science Ethics. Second Edition Springer Science+Business Media B.V. 2010

Diane O. Fleming, Debra L. Hunt (editors) (2006) Biological safety: principles and practices. ASM Press —4th ed.

Organización Mundial de la Salud. 2005 Manual de bioseguridad en el laboratorio. – 3a ed.

Identifying and Evaluating Hazards in Research Laboratories. 2013 American Chemical Society
CRC handbook of laboratory Safety. Edited by A. Keith Furr, Ph.D. Boca Raton: CRC Press LLC,2000

Hill, Robert H., David C. Finster 2010 Laboratory safety for chemistry students. John Wiley & Sons, Inc.

Legislacion Europea

Legislacion Nacional

Protocolos y Acuerdos Internacionales

Bibliografía Específica:

- Food Safety.- A Practical and Case Study Approach. Anna McElhatton and Richard J. Marshall. Springer Editorial. 2007

BRIANT, J., et al (coord) (2002): Bioethics for scientists. John Wiley & Sons, Nueva York.

AGUILAR, Susana; JORDAN, Andrew J. "Principio de precaución, políticas públicas y riesgo", en Política y Sociedad, 2003, Vol 40, núm. 3, págs. 61-79.

- Bioética. Historia. Principios. Cuestiones - Lino Ciccone

- Bioethics and Biosafety. M.K. Sateesh. I.K. International Pvt Ltd. 2008

- Biosafety in Industrial Biotechnology. P. Hambleton, J. Melling, T. T. Salusbury. Springer. 1994

Riesgos químicos y biológicos ambientales, ediciones CEAC 2006.

Salud y seguridad en el trabajo ,Ryan Chinchilla Sibaja

Fátima Funes Espinoza, Adela Panozo Menece, Teresa Cardozo Salinas, "Bioseguridad y Seguridad Química en Laboratorio", COCHABAMBA - BOLIVIA, 2005.

Mario Sapag-Hagar, "Bioética: al encuentro de una conciencia", 2009.

Bioética y derecho, Victor y hector Claudio Silveira Gorski.

Biosurveillance and Biosecurity. Autor: Daniel Zeng.

Biosecurity and Bioterrorism Containing and Preventing Biological Threats. Autor: Jeffrey Ryan.

FAO Biosecurity Toolkit, Food & Agriculture Org., 2007.

Bioética. La toma de decisiones en situaciones difíciles: Editorial Trillas. Raúl Garza Garza. Año de edición: 2000

Bioética e investigación con seres humanos y en animales; Miguel Kottow-> Libro

Bioética y derecho ante los desafíos de la investigación biomédica Autor corp: Andalucía, Junta, Gabinete Jurídico, Jornadas de Estudio(15,2009,Sevilla)

Ethical Issues in Biotechnology" editado por Richard Sherlock y John D. Morrey

Biotechnology and Safety Assessment" editado por John A. Thomas, Roy L. Fuchs

Organismos genéticamente modificados y Bioseguridad. Autor: Tomme Young.

Aspectos Bioéticos de la Experimentación Animal. "Autor": Comisión nacional de investigación científica y tecnológica.

Riesgos biológicos y Bioseguridad. Francisco Álvarez Heredia

Problems of bioethics / Lukas Ohly.Frankfurt am Main : Peter Lang, c2012.

Introducción a la Bioética. Michele Aramini. San Pablo. 2007.

Guía Explicativa del Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología. UICN Serie de Política y Derecho Ambiental. 2004.

Bioética en ciencias de la salud, M.A. Sanchez Gonzalez, Masson, 2012

Bioética y derecho (Victor mendez baiges, Hector Claudio Silveira Gorski)

Ética y derechos humanos en la era biotecnológica. Autor: José María Rodríguez Merino. Editorial: Dykinson, 2012.

Maestría en Bioseguridad; mencion en salud humana, salud animal y sanidad vegetal. INSTEC.

Laboratory Biosecurity Handbook

SEGURIDAD INDUSTRIAL. CESAR RAMÍREZ CAVASSA. LIMUSA

Instrumentos de la FAO sobre la bioseguridad, FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Salud Y Seguridad en El Trabajo, Ryan Chinchilla Sibaja, EUNED, 2002.

Aspectos científicos, jurídicos y éticos de los transgénicos, Javier Gado

Biosecurity: Understanding, Assessing and Preventing the Threat. Edited by Ryan Burdette, 2013.

Introducción a la bioética. Aramini, Michele. Editorial San Pablo

Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio, Jose Luis Ravelo Socas, Carmen María Rodríguez Pérez y Jose María Palazón López. Síntesis, 2005

Pardo, Antonio (2010). Cuestiones básicas de Bioética.

Mejora de la salud y la seguridad en el trabajoGeoff A. Taylor,Kellie Easter, Roy Hegney. 2006 Ed: Elsevier España S.A.

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	Código:	40211031		
Tipo:	Obligatoria	Curso:	4º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	INGENIERA MECANICA Y DISEÑO INDUSTRIAL I INGENIERIA QUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones:	Se recomienda haber cursado la asignatura Procesos Biotecnológicos.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Lourdes	Casas	Cardoso	Prof. Ayudante Doctor	S
José María	Portela	Núñez	Prof. Colaborador	N

Contenidos:

Elaboración y presentación de proyectos e informes técnicos. Norma UNE 157001:2002. Norma ISO 21500:2012. I+D+i en Biotecnología

Fases del proyecto. Ciclo de vida del proyecto. Alcance de un proyecto. Viabilidad. Evaluación económica. Estimación de la inversión inicial. Estimación del flujo de caja del proyecto. Financiación. Rentabilidad económica del proyecto. Ingeniería de procesos. Instrumentación y control. Elementos de seguridad. Materiales de construcción. Análisis de riesgos. Seguridad en un proyecto. La protección del medio ambiente. Propiedad intelectual. Patentes.

Introducción al proyecto. Definición. Características generales. Clasificación del proyecto. Dimensionamiento del proyecto. La formación del proyectista. Ejecución de proyectos: control del pazo, coste, riesgo y calidad. Dirección y gestión de proyectos.

Criterios Generales de Evaluación:

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

Procedimiento de Calificación:

El procedimiento de calificación incluye:

Examen final de teoría: 60% de la evaluación.

Redacción y exposición del proyecto: 20 % de la evaluación.

Evaluación continua (para aquellos que asistan al menos al 75% de las clases presenciales): 20 % de la evaluación.

Para aprobar la asignatura se requiere que el alumno:

- Alcance una nota mínima en el examen final de 4.0 en base a 10
- Alcance en el global de la asignatura una nota mínima de 5.0
- Entregue y discuta el proyecto.
- Las calificaciones de la evaluación continua se mantendrán sólo durante las convocatorias correspondientes al curso académico.

Bibliografía Básica:

Hernández Sampieri y col. Metodología de la investigación. Cuarta edición.

Cabra Dueñas, A. et. all. "Metodologías del diseño aplicado y gestión de proyectos para ingenieros Químicos", Ed. Universidad de castilla-la Mancha, 2010.

De Cos Castillo, M., "Teoría General del Proyecto. Volumen I: Dirección de proyectos", 1º ed., Ed. Síntesis, 1999.

De Cos Castillo, M., "Teoría General del Proyecto. Volumen II: Ingeniería de Proyectos", 1º ed., Ed. Síntesis, 1999.

Jiménez Gutiérrez, A., "Diseño de procesos en Ingeniería Química", Ed. Reverté, S.A., 2003.

Bibliografía Específica

UNE 157001:2002 Criterios generales para la elaboración de un proyecto.

UNE 66916:2003 Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos.

UNE 50135:1996 presentación de informes científicos y técnicos.

UNE 50132:1994 Numeración de las divisiones y subdivisiones en los documentos escritos.

Bibliografía Ampliación

Fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK) cuarta edición.

Fichas de las Asignaturas

8^o
Semestre



MICROBIOLOGÍA MOLECULAR

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	MICROBIOLOGÍA MOLECULAR			Código:	40211038
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV.				
Recomendaciones:	Haber cursado Microbiología y Microbiología Industrial.				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Ana Belén	Díaz	Sánchez	Profesora Sustituta Interna	N
Fátima	Galán	Sánchez	Profesora Asociada	S
Sokratis	Papaspyrou		Prof. Sustituto Interino	N
Manuel Antonio	Rodríguez	Iglesias	Profesor Titular de Universidad	N

Contenidos:

Tema 01. Bases de la Microbiología Molecular. Técnicas de análisis molecular microbiológico.

Tema 02. Principios generales de la microbiología médica. Laboratorio de Microbiología Clínica.

Tema 02. Principios generales de la microbiología médica. Laboratorio de Microbiología Clínica.

Tema04. Estudio de los mecanismos moleculares de resistencia a los antimicrobianos.

Tema 05. Diseño de nuevos antibióticos y antimicrobianos.

Tema 06. Vacunas clásicas y de nueva generación.

Tema 07. Seguimiento y trazabilidad en diferentes procesos microbiológicos, control de calidad.

Tema 08. Microbioma humano.

Tema 09. Control antimicrobiano y microorganismos

Tema 10. Probióticos. Prebióticos y Simbióticos

Tema 11. Diagnóstico molecular sindrómico. Meningitis e infecciones del SNC. Infecciones de transmisión sexual. Infecciones gastrointestinales. Infecciones respiratorias.

Tema 12. Monitorización molecular de la respuesta al tratamiento y evolución de las infecciones. Hepatitis víricas y VIH. Infecciones en el paciente trasplantado e inmunodeprimido.

Tema 13. Distribución geográfica de la resistencia a antimicrobianos. Métodos de estudio y sistemas de alerta epidemiológica.

Tema 14. Detección molecular de factores de virulencia en microorganismos patógenos para el hombre.

Tema 15. Contribución de las técnicas moleculares a la detección y control de brotes epidémicos de microorganismos patógenos

TEMARIO PRÁCTICO:

- Técnicas prácticas aplicadas a la Microbiología Molecular
- Técnicas prácticas en el Laboratorio Clínico: tecnología utilizada en la realización de protocolos de identificación de microorganismos clínicos, extracción automatizada de ácidos nucleicos, PCR, electroforesis en gel y manejo de base de datos. Identificación de microorganismos patógenos mediante técnicas proteómicas por MALDI. (Estas prácticas se realizarán en grupos reducidos).

Criterios Generales de Evaluación:

Se valorará la adquisición de las competencias a través de las diversas actividades de evaluación.

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.

Se valorará la asistencia a las prácticas de laboratorio, requisito obligatorio para poder aprobar la asignatura. Durante las prácticas se tendrá en cuenta el rigor experimental en el laboratorio, los resultados obtenidos en las prácticas y la claridad, precisión y rigor de los informes de prácticas

Procedimiento de calificación:

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

T170%

T210%

T320%

Se requiere superar la prueba teórica (nota mínima de 4,5) y una nota final de 5,0 para superar la asignatura. Criterios específicos:

- 1.- La asistencia a las Prácticas de Laboratorio es requisito obligatorio para poder aprobar la asignatura.
- 2.- En caso de falta a las Prácticas de Laboratorio, aún habiendo entregado la memoria de resultados, no podrá aprobarse la asignatura en 1ª Convocatoria.
- 3.- Para convocatorias sucesivas (2ª, 3ª o posterior), será obligatorio superar un examen escrito sobre el contenido del desarrollo de las prácticas y la entrega de la memoria de resultados o trabajo sobre la temática, sin lo cual no podrá superarse la asignatura.
- 4.- 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:

- Willey, J.M., Sherwood, L.M., Woolverton, C.J. (2014) Prescott's Microbiology, 9th edition. McGraw-Hill Science.

- Madigan, M.T., Martinko J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H., Stahl D.A., Brock, T. (2014) Brock Biology of Microorganisms, 14th edition. Pearson.
- Yi-Wei Tang & C.W. Stratton (2013) Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology. Second Edition. Springer Science+Business Media New York
- Yi-Wei Tang, Max Sussman, Dongyou Liu, Ian Poxton, Joseph Schwartzman (2015) Molecular Medical Microbiology. Elsevier Ltd.

Bibliografía Específica:

- Artículos específicos publicados en revistas internacionales relacionados con los temas tratados en la asignatura.

INMUNOTERAPIA GÉNICA Y CELULAR

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	INMUNOTERAPIA CELULAR	GÉNICA	Y	Código:	40211039
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS:	6
Departamentos:	BIOQ. Y BIO. MOLEC., MICROB., M PREVEN.				
Recomendaciones:	Se recomienda haber cursado Inmunología, Virología, así como las asignaturas del módulo de BASES MOLECULARES DEL METABOLISMO Y LA EXPRESIÓN GÉNICA (Metabolismo y su regulación, Bioquímica Dinámica, Genética Molecular y Laboratorio Integrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética).				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Enrique	Aguado	Vidal	Prof. Titular de Universidad	N
Francisco J.	García	Cózar	Profesor Titular Universidad	S
Cecilia Matilde	Fernandez	Ponce	Investigador-Formación	N
Rosa María	Mateos	Bernal	Profesora Sustituta Interina	N

Contenidos:

1. Conceptos básicos e introducción a la terapia génica.
2. Moléculas de uso terapéutico: transgenes terapéuticos, anticuerpos recombinantes y moléculas inhibidoras de la expresión génica.
3. Técnicas de Transferencia Génica y Vectores.
4. Tipos y aplicaciones de la Inmunoterapia Génica.
5. Inmunoterapia con Células Dendríticas.
6. Inmunoterapia con otras células inmunes.
7. Terapia con Células Madre (Stem Cells).
8. Producción y conjugación de nanopartículas.
9. Estabilidad y toxicidad de las nanopartículas en medios biológicos.
10. Aplicaciones Biotecnológicas y Biomédicas de las Nanopartículas.

Criterios Generales de Evaluación:

La adquisición de competencias se valorará a través de una prueba global, donde, además de las cognitivas, se evalúan de forma particular las competencias CA7, CG4, CG6 y CG7, con cuestiones sobre los contenidos y/o a través de evaluación continua. La evaluación continua, se realizará a partir del trabajo desarrollado a lo largo del curso incluyendo resolución de problemas, seguimientos propuestos para distintos temas y la elaboración de preguntas multirespuesta por parte de los alumnos a través del campus virtual. Para superar la asignatura, y que cuente la evaluación continua, será imprescindible aprobar la prueba global.

Procedimiento de calificación:

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

- 1) Prueba final de carácter global: 70% de la nota final. La prueba global constará de varias cuestiones o problemas y/o preguntas de respuesta múltiple, y será imprescindible aprobarla para superar la asignatura y que se considere la evaluación continua.
- 2) Seguimiento Diario: 15% de la nota final
- 3) Exposición de trabajos científicos: 15% de la nota final.

Bibliografía Básica:

- Gene Therapy. Mauro Giacca. Springer-Verlag, 2010.
- Regenerative Medicine and Cell Therapy. JF Stoltz (ed). IOS press, 2012.
- Understanding Nanomedicine: An Introductory Textbook. Rob Burgess. Pan Stanford Publishing, 2012.

Bibliografía Específica:

- Essentials of Stem Cell Biology, Second Edition. R Lanza, J Gearhart, B Hogan, D Melton, R Pedersen, ED Thomas, J Thomson and I Wilmut (eds). Academic Press-Elsevier, 2009.
- Principles of Regenerative Medicine. A Atala, R Lanza, J Thomson, R Nerem (eds). Academic Press-Elsevier, 2008.
- Nanotechnology in Health Care. Sanjeeb K . Sahoo (ed). Pan Stanford Publishing 2012.

Bibliografía de ampliación:

- Gene Therapy of Cancer, Third Edition. EC Lattime, SL Gerson (eds). Elsevier, 2014.
- The Handbook of Nanomedicine, Second Edition. KK Jain. Springer, 2012.

BIOTECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	BIOTECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN	Código:	40211040	
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	BIOQUIM. Y BIOL. MOLEC., MICROB., MED. PREV			
Recomendaciones:	Haber cursado las asignaturas Genética, Genética Molecular y Mejora Genética			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Laureana	Rebordinos	Gonzalez	Catedrática de Universidad	N
Emilio Manuel	Garcia	Suarez	Profesor Sustituto Interino	S
Manuel Alejandro	Merlo	Torres	Profesor Ayudante Doctor	N
María Esther	Rodríguez	Jimenez	Profesor Ayudante Doctor	N

Contenidos:

TEMARIO TEORIA

BLOQUE I. BASES DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 1.- La reproducción en los seres vivos. Introducción. Modelos de reproducción. Bases de la reproducción sexual: meiosis. La línea germinal.

Tema 2.- Oogénesis. Gametogénesis: oogénesis. Endocrinología de la función reproductiva de la hembra. Concepto de ciclo reproductivo. Modelos básicos de ciclo en mamíferos.

Tema 3.- Espermatogénesis. Gametogénesis: espermatogénesis. Endocrinología de la función reproductiva del macho. Control hormonal de la espermatogénesis. Transporte espermático y capacitación celular. Bases genéticas de la espermatogénesis.

Tema 4.- Fecundación. Etapas de la fecundación. Interacción espermatozoide-óvulo. Unión de núcleos masculino y femenino.

Tema 5.- Desarrollo embrionario. Desarrollo embrionario. Desarrollo temprano en mamíferos. Gastrulación. Organogénesis. Bases genéticas del desarrollo embrionario. Deficiencias del desarrollo embrionario.

BLOQUE II. TECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 6.- Reproducción asistida. Inseminación Artificial. Otras Técnicas de RA.

Tema 7.- Fecundación in vitro. Descripción de la técnica y etapas. Inyección Intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).

Tema 8.- Cultivo embrionario: métodos y estrategias. Mejora de la calidad Embrionaria: cultivo y manipulación de embriones.

Tema 9.- Transferencia embrionaria. Tipos de TE. Técnica y etapas.

Tema 10.- Manipulación y crioconservación de gametos y embriones in vitro. Descripción de la técnica de crioconservación. Crioconservación de espermatozoides. Crioconservación de embriones. Crioconservación de ovocitos.

BLOQUE III. GENÉTICA CLÍNICA DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 11.- Descripción del cariotipo en humanos y de las anomalías cromosómicas. Metodologías de detección de anomalías genéticas (citogenéticas y moleculares).

Tema 12.- Genética clínica: Aneuploidías autosomales. Reorganizaciones cromosómicas. Anomalías en cromosomas sexuales. Genética de la infertilidad en hembras y machos.

Tema 13.- Genética prenatal.

Tema 14.- Selección embrionaria mediante diagnóstico genético preimplantacional. Técnicas de diagnóstico. Requisitos y objetivos para realizar el diagnóstico genético preimplantacional. Legislación.

Tema 15.- Definición del consejo genético. Componentes de las sesiones y función del asesoramiento genético. Indicaciones citogenéticas para el consejo genético: historial familiar, sospecha clínica de síndromes genéticos o anomalías cromosómicas.

Temario prácticas

Práctica 1.- OBTENCIÓN, VISUALIZACIÓN Y FECUNDACIÓN DE GAMETOS DE ERIZOS DE MAR.

Práctica 2.- OBSERVACIÓN DE MEIOSIS ANIMAL Y VEGETAL.

Práctica 3.- CUANTIFICACIÓN DEL DAÑO EN EL DNA MEDIANTE ENSAYO COMETA

Práctica 4.- BATALLA DE SEXOS: DIFERENCIACIÓN SEXUAL EN EL HELECHO (C-FERN®)

Práctica 5.- TINCIÓN HISTOLÓGICA A PARTIR DE CORTES DE TEJIDO GONADAL DE LENGUADOS MACHOS Y HEMBRAS

Práctica 6.- DESÓRDENES CROMOSÓMICOS EN HUMANOS

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 se valorará la adecuación, claridad, coherencia, justificación y precisión en las respuestas.

- Las notas obtenidas en las prácticas 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 cuestionarios 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 (10 %) y prácticas (15 %) 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:

- Gersen, S.L., Keagle, M.B., 2005. The principles of clinical cytogenetics. Human Press, Totowa, New Jersey (USA), 596 pp.
- Griffiths, A.J.F., 2008. Genética. McGraw-Hill, Madrid (España), 841 pp.
- Houillon, C., 1977. Embriología. Ediciones Omega, S.A., Barcelona (España), 183 pp.
- Johnson, M.H., Everitt, B.J., 2007. Essential Reproduction. Blackwell Science, Oxford (UK), 316 pp.
- Jones, R., Lopez, K., 2006. Human Reproductive Biology. Elsevier, San Diego, California (USA), 604 pp.
- Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C.A., 2006. Conceptos de Genética. Prentice Hall, Madrid (España), 884 pp.
- Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J.E., 2002. Biología celular y molecular. Editorial Médica Panamericana, Madrid (España), 1138 pp.
- Revelli, A., Tur-Kaspa, I., Holte, J.G., Massobrio, M., 2003. Biotechnology of human reproduction. The Parthenon Publishing Group, New York (USA), 464 pp.
- Scott, F.G., 2013. Developmental Biology. Sinauer Associates, Inc., Sunderland (UK), 719 pp.

Bibliografía Específica:

- Edwards, J., Franklin, S., Hirsch, E., Price, F., Strathern, M., 1999. Technologies of procreation: kinship in the age of assisted conception. Manchester University Press., Manchester (UK), 256 pp.
- Krisher, R., 2013. Oocyte Physiology and Development in Domestic Animals. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa (USA), 231 pp.
- Martínez-Calcerrada, L., 1989. La nueva inseminación artificial. Ed. Luis Martínez-Calcerrada, Madrid (España), 600 pp.
- Russo, V.E.A., Brody, S., Cove, D., Ottolenghi, S., 1992. Development: The molecular genetic approach. Springer-Verlag, Berlin (Germany), 605 pp.
- Simón, C., Remohí, J., Pellicer A, 2000. Reproducción asistida del siglo XXI. Editorial Médica Panamericana, Madrid (España), 288 pp.
- Wilkins, A.S., 1993. Genetic analysis of animal development. Wiley-Liss, New York (USA), 546 pp.
- Urbina, Lerner Biber, 2008. Fertilidad y Reproducción Asistida. Editorial Médica Panamericana, Madrid (España)
- J.M. Arenas, B. Coroleu Lletget, 2009. Fundamentos de Reproducción. Editorial Médica Panamericana, Madrid (España)
- Bonilla-Musoles, Dolz, Moreno, Raga, 2009. Reproducción asistida. Abordaje de la práctica clínica. Editorial Médica Panamericana, Madrid (España)

Bibliografía Ampliación:

- Abellán, F, 2007. Selección genética de embriones: entre la libertad reproductiva y la eugenesia. Editorial Comares, Albolote, Granada (España), 198 pp.

BIORREFINERÍAS

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	BIORREFINERÍAS			Código:	40211041
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS:	6
Departamentos:	INGENIERIA QUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
Recomendaciones:	Haber cursado las asignaturas de Principios de Ingeniería en Bioprocesos, Bioreactores y Procesos Biotecnológicos				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Emilio	Bustelo	Gutiérrez	Profesor Sustituto Interino	S

Contenidos:

Clases teóricas y/o seminarios

1. Introducción.
2. Concepto de Biorrefinería.
3. Materias primas para la Bioindustria.
4. Proceso Biológicos y Termoquímicos.
5. Biorrefinerías en activo. Tipos.
6. Aplicaciones y Productos de Biorrefinería. Aportación de la Biotecnología.
7. Consideraciones Técnicas y Económicas en el Desarrollo de Biorrefinerías.

Visitas a instalaciones industriales

Criterios Generales de Evaluación:

La evaluación de la adquisición de las competencias se llevará a cabo mediante un procedimiento de evaluación continua, con actividades y controles a lo largo del semestre. Alternativamente, quienes no participen en esta evaluación continua o no alcancen los mínimos establecidos, realizarán un examen final sobre todo el contenido de la asignatura, actividades inclusive.

Procedimiento de Calificación:

La calificación consiste en:

- Actividades de clase y AADs: 40%
- Examen final y/o controles: 60%

La nota mínima del examen final y/o la media de los controles deben ser superiores a 4 puntos sobre 10 para tomar en consideración la nota del resto de actividades.

Los alumnos que no sigan el procedimiento de evaluación continua (asistencia regular a clase, entrega de AADs, exposición en clase), realizarán un examen final de toda la materia (actividades inclusive) de la asignatura con un peso del 100% de la nota.

La calificación de las actividades desarrolladas por el procedimiento de evaluación continua se conservará en las convocatorias de septiembre y febrero del mismo curso lectivo, pero no en cursos posteriores.

Bibliografía Básica:

Accesibles online desde biblioteca.uca.es y/o en la Biblioteca del Campus:

- Biorefineries for biomass upgrading facilities. (Green Energy and Technology). Ayhan Demirbas. Springer. 2010. **978-1848827202**.
- Biorefineries and Chemical Processes: Design, Integration and Sustainability Analysis. J. Sadhukhan, K. Siew, E. Martinez. John Wiley & Sons. 2014. **978-1119990864**.
- Biorefinery: From Biomass to chemicals and Fuels. Walter de Gruyter. 2012. Aresta, Dibenedetto, M. Dumeignil, A, Franck. **978-3110260236**
- Bioprocessing Technologies : In Biorefinery for Sustainable Production of Fuels, Chemicals, and Polymers. Yang, Shang-Tian El-Ensashy, Hesham Thongchul, Nuttha. American Institute of Chemical Engineers. 2013. 978-0470541951
- Biorefinery Co-Products : Phytochemicals, Primary Metabolites and Value-Added Biomass Processing. Carrier, Danielle Julie Ramaswamy, Shri Bergeron, Chantal. John Wiley & Sons. 2012. **978-0470973578**

Consulta en Biblioteca del Campus:

- Biorefineries – Industrial Processes and Products. B. Kamm, P.R. Gruber, M. Kamm. Wiley-VCH. 2006. **978-3527329533**

BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA	Código:	40211042	
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
Recomendaciones:	Se recomienda haber superado la asignatura de Procesos Biotecnológicos			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Juan	Gómez	Benítez	Prof. Titular Universidad	S
Cristina Mariana	Lasanta	Melero	Profª Ayudante Doctor	N

Contenidos:

Contenido práctico:

Elaboración de un alimento fermentado

Cata de productos obtenidos por fermentación

Contenido teórico de la asignatura

1. Introducción a la biotecnología en los alimentos
2. Elaboración de alimentos y bebidas tradicionales
 - 2.1. Vino y vinagre
 - 2.2. Cerveza
 - 2.3. Productos lácteos
 - 2.4. Pan
3. Moderna biotecnología de alimentos
 - 3.1. Alimentos funcionales
 - 3.2. Alimentos nutraceuticos
 - 3.3. Alimentos transgénicos
4. Producción de materias primas, aditivos y coadyuvantes alimentarios

Criterios Generales de Evaluación:

Se utilizarán de forma general los siguientes criterios de evaluación: Coherencia, integración, organización, claridad, adecuación, justificación, relevancia y actualidad,

Procedimiento de calificación:

La adquisición de competencias se valorará a través de exámenes escritos sobre los contenidos teóricos y prácticos, así como a través de evaluación continua que comprenderá el

seguimiento del trabajo personal del alumno e incluye: asistencia a clase y prácticas de laboratorio, memoria de prácticas de laboratorio, resolución de casos prácticos en seminarios, participación en el aula y tutorías.

La calificación final se obtendrá a partir de las calificaciones obtenidas en la calificación continua y el examen final. La ponderación en cada caso será de:

Evaluación continua: 25%

- Asistencia a clase, actividades académicas dirigidas, resolución de casos, actividades a través del aula: 10 %

- Trabajo en laboratorio y memoria de prácticas: 15%

Examen final: 75%

Será requisito indispensable para aprobar la asignatura obtener al menos en el examen final un 5.

La asistencia a prácticas es obligatoria, admitiéndose sólo una falta justificada, un mayor número de faltas implica la NO SUPERACIÓN de la asignatura

Bibliografía Básica:

- Byong H., Lee. "Fundamentos de biotecnología de alimentos". Ed. Acribia, 2000
- Ward, O.P. "Biotecnología de la fermentación". Ed. Acribia, 1991.
- M. García Garibay, R. Quintero Ramírez, A. López-Munguía Biotecnología alimentaria. Ed. Limusa Noriega. Mexico. 2004
- Ramón, Daniel. "Los genes que comemos: la manipulación genética de los alimentos" Ed. Algar, 1999.

Bibliografía específica:

- Hidalgo Togores J. Tratado de Enología. Ed. Mundi Prensa. 2011
- Peynaud, E. Enología Práctica: conocimiento y elaboración del vino. 3ª edición. Mundi-Prensa, Madrid, 1999.
- Aranda Agustín. Microbiología del vino. Ed. AMV 2005.
- Guzman, M. "El vinagre: características, atributos y control de calidad". Ed. Díaz de Santos, Madrid, 1998.
- Hough, J. S. "Biotecnología de la cerveza y la malta". Ed. Acribia, S.A., 1990
- Briggs, D.E. "Malting and Brewing science". Vol. 1 y 2. Chappman and Hall, 1994
- Hornsey I.S. Elaboración de cerveza. Microbiología, bioquímica y tecnología Editorial Acribia. Zaragoza. 2002.
- Kunze, W. Tecnología para cerveceros y malteros. . Ed. VLB Berlín, 2006
- Gösta Bylund M. Manual de Industrias Lácteas. Ed. Mundi-Prensa. 2002.
- Scott R. Fabricación de Queso. Ed. Acribia. 2002.
- F. Tejero. Panadería Española. Ed. Montagud. Barcelona. 1995
- Cuvain, S.P. y Young, L.S. "Technology of breadmaking". Blackie Academic & Professional, 1998.
- N.S. Álvarez Cruz. A.J. Bague Serrano. Los alimentos funcionales. Una oportunidad para mejorar la salud. AMV Ed. 2011
- G. Morcillo. E. Cortés. J.L. García. Biotecnología y alimentación. UNED Ediciones. 2ª Ed. 2009
- G.P. Web. Complementos nutricionales y alimentos funcionales. Ed. Acribia. 2007
- G. Mazza. Alimentos funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesado. Ed. Acribia. 2000
- González Caballero, M. Alimentos transgénicos: organismos modificados genéticamente. Ed. Alcalá la Real: Formación. 2008

- Lozano Ruiz R., Cuadrado Gómez I.M. Biotecnología de cultivos hortícolas. Ed. Junta de Andalucía. Año 2000
- Sociedad Española de Biotecnología. La biotecnología aplicada a la agricultura. Ed. Vida Rural. 2000
- E. Cerdá Olmedo. Biotecnología de los carotenos y otros terpenoides. Una aplicación de la Genética microbiana. Editorial: Univ. Sevilla. Año: 2009 (1ª Ed.)
- M. Wainwright. Introducción a la biotecnología de los hongos. Editorial: Acribia. Año: 1995 (1ª Ed.)

QUÍMICA BIOLÓGICA

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	QUÍMICA BIOLÓGICA	Código:	40211044	
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA. QUIMICA ORGANICA			
Recomendaciones:	Haber superado las asignaturas Química II y Química Orgánica			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Mª Jesús	Fernández-Trujillo	Rey	Profª Titular Universidad	N
Manuel	García	Basallote	Catedrático Universidad	N
Isidro	González	Collado	Catedrático Universidad	S
María Ángeles	Máñez	Muñoz	Profª Titular Universidad	N

Contenidos:

Tema 1.- Introducción a la Química Biológica. La evolución del concepto de química biológica. Desarrollo histórico. La química biológica desde el punto de vista de la academia. La Química Biológica en la industria. Traslación de la Química Biológica a la Medicina. Conclusiones.

Tema 2.- Espacio Químico. Estrategias para acotar el espacio químico. Química combinatorial, Síntesis orientada a la diversidad, Síntesis orientada por la Biología, Productos naturales.

Tema 3.- Espacio Biológico. Concepto de espacio biológico, interacción molécula-proteína en la caracterización de dianas biológicas. Métodos de identificación de dianas biológicas.

Tema 4.- Control de la función de una proteína usando química: Química genética directa y química genética inversa.

Tema 5.- Productos Naturales como una acotación del espacio químico. Aislamiento y caracterización de PN. Principales rutas biosintéticas: Terpenos (mevalonato, desoxixilulosa fosfato), Policetidos, Ruta del ácido shikímico.

Tema 6.- Relevancia de los productos naturales en el descubrimiento de nuevos fármacos. Principales familias de productos naturales. Fármacos a partir de productos naturales

Tema 7.- Estrategias en el diseño de fármacos. Productos naturales bioactivos. Consideraciones de actividad biológica de baja, media y alta potencia. Quimiomodulación y quimioinducción de bioactividad. Modificaciones moleculares y estructurales. Diseño de fármacos basados en procesos metabólicos

Tema 8.- Biosíntesis dirigida. Obtención biotecnológica de fármacos

Tema 9.- Genómica y Química Biológica. Estrategias para activar genes silentes

Tema 10.- Inhibición enzimática en el diseño de fármacos y agroquímicos. Diseño de fármacos y agroquímicos basado en la estructura. Diseño biosintético de fungicidas

Tema 11.- El papel biológico de los elementos químicos y su relación con su abundancia y propiedades químicas.

Tema 12.- Bioinorgánica del Fe: Proteínas que contienen grupos hemo. Proteínas de hierro/azufre. Sistemas conteniendo unidades Fe-O-H. Metabolismo del hierro.

Tema 13.- Visión general de la Química bioinorgánica de biomoléculas con otros metales de transición

Criterios Generales de Evaluación:

La adquisición de competencias se valorará a través de la evaluación continua en clase y en los seminarios, y la calificación de una prueba escrita, junto con los cuadernos de laboratorios.

Las prácticas de laboratorio serán evaluadas, siendo necesario superar la evaluación para superar la asignatura. La evaluación se basará en el trabajo en el laboratorio, los exámenes previos que se realizarán al comienzo de cada práctica, así como en la hoja de resultados de prácticas que el alumno deberá presentar en la fecha previamente estipulada. Aquellos alumnos que no lo superen deberán examinarse del contenido práctico de la asignatura en el examen final.

Superadas las prácticas estas se considerarán aprobadas durante dos años académicos.

Se realizará evaluación continua a través del seguimiento del trabajo personal de cada alumno y su participación en actividades no presenciales. En la convocatoria de Junio se considerará la nota del examen final (75%) y, prácticas y evaluación continua (25%). Para superar la evaluación de la asignatura y aplicar el criterio anterior, se tendrá que obtener puntuación superior a 4 en cada apartado (teoría y prácticas).

En la convocatoria de septiembre el 100% de la nota corresponderá a la nota del examen, siendo no obstante obligatorio haber realizado y superado las prácticas de laboratorio.

La nota de evaluación continua se basará en los resultados obtenidos en los ejercicios propuestos en la asignatura virtual y en los ejercicios realizados en clase.

Procedimiento de calificación:

La calificación final se realizará de acuerdo con la siguiente distribución:

Convocatoria Junio:

75% examen final

25% prácticas y evaluación continua.

Solo se tendrá en cuenta este criterio si ambas partes, teoría y prácticas, se superan con nota superior a 4. La asistencia a prácticas de laboratorio es obligatoria. Las faltas deben ser justificadas. La no justificación de una práctica conlleva el suspenso de las mismas.

Las calificaciones correspondientes a las prácticas de laboratorio y evaluación continua tendrán validez solo para la convocatoria de Junio, en la convocatoria de septiembre el 100% de la nota corresponderá a la nota del examen final aunque se considera como requisito imprescindible haber superado las prácticas.

Los alumnos que suspendan las prácticas tendrán que examinarse de una prueba complementaria junto con el examen final.

Para aquellos alumnos que superen las prácticas, las mismas se considerarán aprobadas durante dos años académicos.

Bibliografía Básica:

- General Organic and Biological Chemistry (2009). Janice Smith. McGraw-Hill Science/Engineering/Math. ISBN: 0077344006.

- Chemical Biology, From small molecule to Systems Biology and Drug Design. Edt. Stuart L. Schreiber, Tarun Kapoor, Gunther Wess, Vol.I-III.

Wiley-VCH (2007)

- Bioorganic Chemistry. A Chemical Approach to Enzyme Action. (1996) Third Edition. Hermann Dugas (Ed. Springer).

- Understanding Enzymes. Fourth Edition. (1995). Trevor Palmer.

Biological Chemistry. The molecular approach to biological systems. K.E. Suckling and C.J. Suckling. 1980, Cambridge University Press.

- Química Bioinorgánica (2002). J. Sergio Casas, Virtudes Moreno, Angeles Sánchez, José L. Sánchez, José Sordo. Editorial Síntesis.

- Introducción a la Química Bioinorgánica (2003). María Vallet, Juan Faus, Enrique García España, José Moratal Editorial Síntesis

- Química Bioinorgánica (1994). Enrique J. Barán. McGraw-Hill.

Bibliografía específica:

- The State of the Art of Chemical Biology. Karl-Heinz Altmann, Johannes Buchner, Horst Kessler, François Diederich, Bernhard Krautler, Stephen Lippard, Rob Liskamp, Klaus Müller, Elizabeth M. Nolan, Bruno Samori, Gisbert Schneider, Stuart

-L. Schreiber, Harald Schwalbe, Claudio Toniolo, Constant A. A. van Boeckel, Herbert Waldmann, and Christopher T. Walsh. Chembiochem. 2009, 10, 16-29.

-Principles of bioinorganic chemistry (1994). Stephen J. Lippard, Jeremy Mark Berg. University Science Books.

- Stuart L. Schreiber. "Chemical Genetics Resulting from a Passion for Synthetic Organic Chemistry". Bioorganic & Medicinal Chemistry 6 (1998) 1127-1152

- Metal Ions in Life Sciences (2007). A. Sigel, H. Sigel y R. K. O. Sigel. John Wiley & Sons.

- Concepts and Models in Bioinorganic Chemistry (2006). H.B.Kraatz, N.Metzler-Nolte WILEY-VCH, Weinheim.

- Biological Inorganic Chemistry Structure & Reactivity (2007). Ivano Bertini, Harry B. Gray, Edward I. Stiefel, Joan Selverstone Valentine. University Science Books.

Bibliografía ampliada:

- Chemical Biology, From small molecule to Systems Biology and Drug Design. Edt. Stuart L. Schreiber, Tarun Kapoor, Gunther Wess, Vol.I-III. Wiley-VCH (2007)

BIOMARCADORES Y BIOSENSORES

DATOS DE LA ASIGNATURA				
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA			
Asignatura:	BIOMARCADORES Y BIOSENSORES	Código:	40211045	
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS: 6
Departamento:	BIOQ. Y BIO. MOLEC., MICROB., M PREVEN.			
Recomendaciones:	Ninguna			

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Ignacio	Naranjo	Rodriguez	Catedrático Universidad	S
Jose María	Palacios	Santander	Prof. Contratado Doctor	N
Félix Alejandro	Ruiz	Rodriguez	Prof. Titular Universidad	N

Contenidos:

Teoría (26h presenciales):

- Introducción: Concepto, características y aplicaciones potenciales de los biomarcadores. Medicina personalizada (2 horas).
- Tecnologías “ómicas” y su aplicación a la búsqueda de biomarcadores: Genómica, Proteómica, Metabólica y otras (4 horas).
- Biomarcadores en enfermedades hereditarias (4 horas).
- Biomarcadores en oncología (4 horas).
- Biomarcadores en desórdenes neurológicos (Alzheimer, Parkinson, demencia) (2 horas).
- Biomarcadores en enfermedades cardiovasculares (2 horas).
- Biomarcadores y farmacogenómica (3 horas).
- Biomarcadores de infecciones (2 horas).
- Biomarcadores en diabetes y envejecimiento (2 horas).
- Aspectos éticos en el uso de biomarcadores (1 hora).

Prácticas en aulas de Informática:

Práctica 1 (2 horas): Trabajo práctico con herramientas bioinformáticas utilizadas en la búsqueda de biomarcadores.

Práctica 2 (2 horas): Búsqueda de información para el desarrollo de un biomarcador con un ejemplo.

Biosensores (25 h)

- 1.-Generalidades
- 2.-Tipos de biosensores
- 3.-Inmovilización y modificación
- 4.-(Nano)materiales para la fabricación de biosensores
- 5.-Aplicaciones de biosensores

Prácticas de laboratorio (5h)

Diseño y aplicación de biosensores

Criterios Generales de Evaluación:

Apartado global de calificaciones:

- 1) Al ser una asignatura de segundo semestre, las calificaciones de la evaluación continua se mantendrán durante las convocatorias de junio y septiembre del curso académico en el que se obtengan dichas calificaciones, así como en la convocatoria de febrero del curso siguiente.
- 2) Al ser una asignatura de segundo semestre, las calificaciones correspondientes a los apartados incluidos en Teoría/Problemas se mantendrán durante las convocatorias de junio y septiembre del curso académico en el que se obtengan dichas calificaciones, así como en la convocatoria de febrero del curso siguiente.
- 3) Las calificaciones correspondientes a los apartados incluidos en Prácticas se mantendrán durante las convocatorias de junio y septiembre del curso académico en el que se obtengan dichas calificaciones, así como en la convocatoria de febrero del curso siguiente. Se realizarán exámenes de Prácticas en las convocatorias de septiembre y febrero para aquellos alumnos que no hayan superado la nota mínima exigida en el apartado de Prácticas.

Procedimiento de calificación:

El examen final de Teoría/Problemas de la asignatura contará un 60% de la nota global. La nota mínima a alcanzar para hacer media con el resto de calificaciones es de 4.

El 40% restante, correspondiente a la evaluación continua, se divide de la siguiente manera:

- 1) Las prácticas de laboratorio contarán un 15% de la nota global, debiendo obtenerse una nota mínima de 4 para superar este apartado y poder hacer media con el resto de calificaciones.
- 2) Las prácticas de informática contarán igualmente un 15% de la nota global, debiendo obtenerse una nota mínima de 4 para superar este apartado y poder hacer media con el resto de calificaciones.
- 3) Los controles periódicos, actividades académicamente dirigidas y trabajos contabilizarán el 10% restante.

Bibliografía Básica:

BIOSENSORES:

Banica, Florinel-Gabriel, 'Chemical sensors and biosensors: fundamentals and applications', Permalink, 2014

L. Gorton, 'Biosensor and Modern Biospecific Analytical Techniques', Elsevier, The Netherlands, 2005.

J. Janata, 'Principles of Chemical Sensors', 2nd Edition, Springer, New York, 2009.

J. Cunningham, 'Introduction to Bioanalytical Sensors', John Wiley & Sons, Inc, New York, 1998
Bioelectrochemistry (Fundamentals, Experimental Techniques and Applications)", Ed. By Philip
N. Barlett. John Wiley & Sons, Ltd. 2008.

B.R. Eggins, 'Chemical Sensors and Biosensors', Ed. John Wiley & Sons, 2008.

BIOTECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE FÁRMACOS

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Titulación:	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA				
Asignatura:	BIOTECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE FÁRMACOS	Código:	40211046		
Tipo:	Optativa	Curso:	4º	Créditos ECTS:	6
Departamento:	NEUROCIENCIAS QUIMICA ORGANICA				
Recomendaciones:	Haber superado la Materia Química Orgánica del Módulo Optativo de Profundización en Química				

PROFESORADO				
Nombre	Apellido 1	Apellido 2	C.C.E.	Coordinador
Josefina	Aleu	Casatejada	Profª Titular Universidad	S
Rosa Mª	Durán	Patrón	Profª Titular Universidad	N
Juan A.	Micó	Segura	Catedrático Universidad	N
Sonia	Torres	Sánchez	Becaria de investigación	N

Contenidos:

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Aprendizaje de técnicas básicas en un laboratorio de Biotecnología.
- Biotransformación de un fármaco de origen natural.
- Obtención de un fármaco mediante biocatálisis.

TEMARIO TEÓRICO

BLOQUE I

TEMA 1: Fundamentos de farmacología general.

TEMA 2: Farmacodinamia y farmacocinética.

TEMA 3: Tipos de fármacos según su origen. Fármacos tradicionales de síntesis química y fármacos biológicos y biotecnológicos. Formas farmacéuticas. Vías de administración.

TEMA 4: Desarrollo y autorización de medicamentos. El ensayo clínico. Bases regulatorias de los medicamentos biotecnológicos (EMA). Medicamentos genéricos y biosimilares.

BLOQUE II

TEMA 5: Introducción a la patología susceptible de tratamiento mediante fármacos biotecnológicos (I).

TEMA 6: Introducción a la patología susceptible de tratamiento mediante fármacos biotecnológicos (II).

TEMA 7: Farmacología de los principales grupos de medicamentos biotecnológicos (I).
Inflamación, osteo-artrítico, endocrino, inmunidad y sistema nervioso.

TEMA 8: Farmacología de los principales grupos de medicamentos biotecnológicos (II).
Oncología, sangre, antibióticos y vacunas.

BLOQUE III: OBTENCIÓN BIOTECNOLÓGICA DE PRODUCTOS NATURALES CON APLICACIÓN FARMACÉUTICA.

TEMA 9: Fuentes naturales de fármacos.

TEMA 10: Diseño de fármacos a partir de productos naturales con actividad biológica.

TEMA 11: Fármacos de origen natural.

BLOQUE IV: BIOTRANSFORMACIONES PARA LA PREPARACIÓN DE FÁRMACOS Y PRODUCTOS BIOTERAPÉUTICOS.

TEMA 12: Introducción a las biotransformaciones y tecnología de enzimas.

TEMA 13: Mecanismos de reacción en la naturaleza.

TEMA 14: Principales reacciones biocatalizadas.

TEMA 15: Aplicaciones de la genómica y proteómica en la producción de fármacos.

Criterios Generales de Evaluación:

BLOQUES I Y II:

La adquisición de competencias correspondiente a los Bloques I y II se valorará a través de un trabajo individual.

BLOQUES III Y IV:

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos.

CON CARÁCTER GENERAL:

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.

Procedimiento de calificación:

La calificación final de la asignatura será la media de las calificaciones obtenidas en las dos partes en que está dividida la asignatura. Deberá obtenerse un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada una de dichas partes para poder superarla.

BLOQUES I Y II:

Los criterios de calificación del trabajo contendrán: Valoración del tema elegido, adecuación a los contenidos de la asignatura, descripción biotecnológica de los fármacos y/o grupos farmacológicos elegidos, resumen, conclusiones y bibliografía.

BLOQUES III Y IV:

La calificación del examen final escrito supondrá un máximo de 7 puntos sobre 10.

Las actividades formativas realizadas durante el curso supondrán un máximo de 3 puntos sobre 10.

La realización de prácticas de laboratorio será obligatoria y deberá obtenerse un mínimo de 5 puntos sobre 10 para poder superar la asignatura.

Bibliografía Básica:

- K. Faber. Biotransformations in Organic Chemistry, 6th ed, Springer (2011).
- Paul M. Dewick. Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach, 3rd ed., Wiley (2009).

- J. Alberto Marco. Química de los productos naturales, Editorial Síntesis (2006).
- G. Thomas. Medicinal Chemistry. An introduction, 2nd ed., Wiley (2008).
- E. Primo Yúfera. Química Orgánica Básica y Aplicada. De la molécula a la industria, Tomo II, Ed. Reverté (1995).
- Graham L. Patrick. An introduction to Medicinal Chemistry, 5th ed., Oxford University Press (2013).

Bibliografía Específica:

- Velázquez. Farmacología básica y clínica. 18 edición. Ed. Panamericana (2008)
- Pharmaceutical biotechnology. Gary Walsh. Ed. Wiley (2007)
- Pharmacology. 5th edition. Ed. Lippincott's Williams and Wilkins (2012)
- M. Wainwright. An introduction to Fungal Biotechnology, Wiley (1992).
- Scragg. Biotecnología para ingenieros. Sistemas biológicos en procesos tecnológicos, Ed. Limusa (1996).

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:**

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 CUARTO 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
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 el trabajo fin de grado• Tutoría grupal de diagnóstico inicial del curso 16/17• 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 de seguimiento primer semestre• Tutoría grupal sobre salidas profesionales.• Presentación de másteres del centro• Asuntos propuestos por los alumnos
15 – 19 de mayo de 2017	Encuesta de satisfacción curso 2016-2017

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