




GUÍA DOCENTE CURSO: 2016-17

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Ingeniería Genética			
Código de asignatura:	49152202	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)	
Año académico:	2016-17	Ciclo formativo:	Grado	
Curso de la Titulación:	2	Tipo:	Obligatoria	
Duración:	Segundo Cuatrimestre			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Lozano Ruiz, Rafael		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B 1		
Despacho	101		
Teléfono	+34 950 015111	E-mail (institucional)	rlozano@ual.es
Recursos Web personales	Web de Lozano Ruiz, Rafael		
Nombre	Profesor/a pendiente de contratación o asignación		
Departamento			
Edificio			
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	
Recursos Web personales	Web de Profesor/a pendiente de contratación o asignación		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==>


Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==	PÁGINA	1/7
				
1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==				

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	26,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	105	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/7
			
1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==			

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Los contenidos de la asignatura tienen como finalidad el aprendizaje y desarrollo de capacidades científico técnicas relacionadas con la purificación, manipulación, expresión y variación de los genes y los productos que estos codifican.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Genética. Genética Molecular.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Genética. Genética Molecular.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

CFM03.- Demostrar conocimiento sobre la biosíntesis de macromoléculas.

CFM04.- Realizar un mapa físico de un fragmento de ADN.

CFM05.- Diseñar y ejecutar experimentalmente el clonaje de ADN en vectores para expresar proteínas recombinantes.

CFM06.- Diseñar, analizar e interpretar los resultados de experimentos dirigidos a la interrupción de una función génica en sus variantes más habituales.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Una vez superada la asignatura se podrá demostrar conocimiento sobre la biosíntesis de macromoléculas; realizar un mapa físico de un fragmento de ADN; diseñar y ejecutar experimentalmente el clonaje de ADN en distintos vectores para expresar proteínas recombinantes y diseñar, analizar e interpretar los resultados de experimentos dirigidos a la interrupción génica en sus variantes más habituales.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==

PÁGINA


3/7



1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==


BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Ingeniería Genética		
Contenido/Tema			
	Tema 1. Introducción a la ingeniería genética en Biotecnología. Logros y controversia de las modificaciones genéticas.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 2. Purificación y análisis de ácidos nucleicos. Métodos de purificación de DNA y RNA. Cuantificación de ácidos nucleicos. Electroforesis. Electroforesis de campos pulsante.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 3. Enzimas para manipular el DNA. Nucleasas. Enzimas de restricción. Ligasas. Polimerasas. Enzimas modificadoras de DNA. Topoisomerasas.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 4. Caracterización de ácidos nucleicos y proteínas mediante hibridación. Southern y RNA-blot. Western blot.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 5. Secuenciación y análisis de secuencias. Métodos clásicos de secuenciación. Pirosecuenciación. Búsqueda y comparación de secuencias.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 6. Reacción en cadena de la polimerasa. Tipos de polimerasas para PCR. Purificación de productos de PCR. Clonación de fragmentos de PCR. Variantes de la PCR.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Estudio de casos		1,0
	Realización de ejercicios		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 7. Vectores y hospedadores bacterianos. Estrategias de clonación e identificación de recombinantes. Características y aplicaciones de los principales vectores utilizados en bacterias. Plásmidos, bacteriofagos, cósmidos, fosmidos y BACs.		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==>

Firmado Por	Universidad De Almería		Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==	PÁGINA	4/7
				
1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==				

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		1,0
	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 8. Vectores y hospedadores eucariotas. Organismos genéticamente modificados (OGMs). Vectores de expresión en hongos, plantas y animales. Transformación genética en plantas. Transformación genética en animales.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 9. Construcción y clonación de moléculas de ADN recombinante. Genotecas genómicas y de DNA codificante; características y limitaciones de cada tipo. Aplicaciones de un genoteca. Construcción de una genoteca. Identificación de un clon de una genoteca: complementación, hibridación en colonia, paseo cromosómico, hibridación con anticuerpos.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 10. Ingeniería de proteínas. Expresión y producción de proteínas. Sistemas de expresión en bacterias y en células eucariotas. Mutagénesis al azar. Mutagénesis dirigida. Fusión de dominios.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Contenido/Tema			
	Tema 11. Análisis de interacciones entre proteínas y DNA-proteína. Interacción de proteínas: Sistema de doble híbrido. Phage display. Sistema de un híbrido. Sistema de triple híbrido. Interacción DNA-proteína.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Realización de ejercicios		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/7
			
1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Pruebas escritas, parciales y finales - 60%

Resolución de problemas y cuestiones prácticas - 30%

Actividades complementarias (seminarios, prácticas de campo, foros de debate, etc.) - 10%

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(26)	50 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(19)	50 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	0 %

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

20/09/2016

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==

PÁGINA

6/7



1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- An Introduction to Genetic Engineering. (Desmond S. T. Nicholl) - Bibliografía básica
- Gene cloning and DNA analysis. An Introduction (T.A. Brown) - Bibliografía básica
- Genética. Un enfoque conceptual (Benjamin A. Pierce) - Bibliografía básica
- Lewin's Genes XI (J.E. Krebs, E.S. Goldstein, S.T. Kilpatrick) - Bibliografía básica
- Principles of gene manipulation and genomics (S.B. Primrose, R.M. Twyman) - Bibliografía básica

Complementaria


Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=INGENIERIA GENETICA](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=INGENIERIA%20GENETICA)

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	20/09/2016
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/7
			
1B6MkPNw+r7136q8pH+Rww==			