

i ASIGNATURA GENÉTICA MOLECULAR

Código	40211018
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO II: FUNDAMENTOS MOLECULARES PARA LA B ...
Materia	MATERIA II.2 BASES MOLECULARES DEL METABOLIS ...
Curso	3
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C125 - BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Aprobar los contenidos de la materia Bioquímica y la asignatura de Genética

🎓 RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Conocer el funcionamiento del material hereditario en los organismos y su capacidad de cambio así como la terminología de uso habitual en Genética molecular.

Código Seguro de verificación: XU9cvvgjOTirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	XU9cvvgjOTirhuOpKROUsJg==	PÁGINA 1/8



Id.	Resultados
2	Conocer las principales técnicas instrumentales básicas de la genética molecular.
3	Conocer las metodologías a utilizar para el estudio cualitativo y/o cuantitativo de un supuesto y sencillo proceso genético molecular.
4	Conocer los diferentes componentes que intervienen en la regulación génica en procariontes y eucariontes, y entender como interactúan estos componentes entre sí.
5	Conocer las distintas fases en que se puede regular la expresión génica.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
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	GENERAL
CE11	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.	ESPECÍFICA
CE12	Describir los mecanismos de la herencia y las bases genéticas de la biodiversidad y su aplicación a los procesos biotecnológicos	ESPECÍFICA

Código Seguro de verificación: XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019	
ID. FIRMA	angus.uca.es	XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==	PÁGINA	2/8



XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==

CONTENIDOS

TEORIA

1. Bases de flujo de la información genética. Estructura de los genes, tamaño y complejidad de los genomas. Mitocondrias y cloroplastos
2. Transcripción. Promotores y maquinaria general de transcripción. Regulación en bacterias: el operón. Traducción
3. Procesamiento y regulación de la transcripción. Atenuación. Edición
4. Regulación postranscripcional. RNA de interferencia
5. Cromatina y regulación. Epigenética
6. Recombinación a nivel molecular
7. Regulación por número de copias. Regulación por reordenación del DNA.
8. Control genético del desarrollo
9. Ejemplos concretos de sistemas de regulación coordinada de genes.

PRACTICAS

- Clases de problemas
- Prácticas de laboratorio.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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.

Código Seguro de verificación: XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==	PÁGINA
			3/8



XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==

- 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.
- Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten

Procedimiento de calificación

- Pruebas escritas u orales de acreditación de contenidos de la asignatura.
- Actividades y Memoria de prácticas. Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria y existirá un control sistemático de asistencia a las mismas. La asistencia a prácticas es una condición necesaria para poder presentarse al examen y aprobar la asignatura. Las actividades y prácticas se valorarán con el 30 % del total de la nota de la asignatura. El examen teórico valdrá el 70 % restante. Para sumar ambas calificaciones se necesita tener aprobadas (al menos un cinco) en cada una de ellas.

Código Seguro de verificación: XU9cvvgjOTirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	XU9cvvgjOTirhuOpKROUsJg==	PÁGINA 4/8



XU9cvvgjOTirhuOpKROUsJg==

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Actividades Académicamente Dirigidas	Resolución de Ejercicios y problemas
Examen de los contenidos de la asignatura	Examen escrito
Informe sobre las prácticas	Corrección y Calificación
Prácticas de laboratorio e informática	Informe de prácticas

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
REBORDINOS GONZALEZ, LAUREANA	CATEDRATICA UNIVERSIDAD	Sí
MERLO TORRES, MANUEL ALEJANDRO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
GARCIA ANGULO, AGLAYA MARIA	INVESTIGADOR/A PREDOCTORAL EN FORMACION	No
ARIAS PEREZ, ALBERTO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
RODRIGUEZ JIMENEZ, MARIA ESTHER	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No

Código Seguro de verificación: XU9cvgj0TirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	XU9cvgj0TirhuOpKROUsJg==	PÁGINA 5/8



XU9cvgj0TirhuOpKROUsJg==

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Exposición verbal de los contenidos teóricos mediante clase magistral. Los contenidos y materiales de apoyo estarán a disposición de los alumnos en el Campus virtual.
03 Prácticas de informática	5	
04 Prácticas de taller/laboratorio	25	Prácticas de laboratorio en grupo en el que el profesor va guiando al alumno durante los pasos que se tienen que llevar a cabo en los diferentes protocolos. El objetivo es que el alumno, orientado por el profesor, sea capaz de realizar adecuadamente prácticas de laboratorio de Genética a partir de protocolos descritos y alcance los objetivos deseados.
10 Actividades formativas no presenciales	60	El alumno llevará a cabo el estudio de los contenidos teóricos y asimilación de las técnicas utilizadas en las clases prácticas. Preparará de forma individual la resolución de cuestiones, trabajos y memorias.
11 Actividades formativas de tutorías	8	El alumno contará con la ayuda del profesor para cualquier duda, problema o apoyo en la búsqueda de recursos e información.
12 Actividades de evaluación	4	Tiempo que el alumno dedicará a la preparación y realización del examen.
13 Otras actividades	18	Cualquier otra actividad a la que el alumno dedique tiempo para completar su aprendizaje de cara a la evaluación de la asignatura y su propia formación en la misma.

BIBLIOGRAFÍA

Código Seguro de verificación: XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==	PÁGINA 6/8



XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==

Bibliografía básica

Glick, B.R., Pasternak, J.J., Patten, C.L., 2010. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. ASM Press, Washington, DC, 1000 pp. Griffiths, A.J.F., 2008. Introduction to Genetic Analysis. W.H. Freeman, Oxford, 838 pp. Krebs, J.E., Goldstein, E.S., Kilpatrick, S.T., 2012. Lewin Genes :Fundamentos. Panamericana, Madrid, 809 pp. Lewin, B., 2008. Genes IX. McGraw-Hill, México, 892 pp. Pierce, B.A., 2011. Fundamentos De Genética: Conceptos y Relaciones. Panamericana, Madrid, 550 pp. Watson, J.D., 2008. Molecular Biology of the Gene. Benjamin Cummings, New York, 841 pp.

Bibliografía específica

Howell, S.H., 1998. Molecular Genetics of Plant Development. Cambridge University Press, Cambridge, 365 pp. Kreuzer, H., 2007. Molecular Biology and Biotechnology :A Guide for Students. American Society for Microbiology, Herndon, 487 pp. Kreuzer, H., Massey, A., Kreuzer, H., 2008. Molecular Biology and Biotechnology :A Guide for Teachers. American Society for Microbiology, Herndon, 704 pp. Tropp, B.E., 2011. Molecular Biology: Genes to Proteins. Jones and Bartlett, Sudbury, 1097 pp. Wilson, J., Hunt, T., Durfort i Coll, M., Llobera i Sande, M., 2010. Biología Molecular De La Célula: Libro De Problemas. Omega, Barcelona, 608 pp.

Bibliografía ampliación

Fan, Y., 2003. Molecular Cytogenetics :Protocols and Applications. Humana, Totowa, 411 pp. Perdew, G.H., Vanden Heuvel, J.P., Peters, J.M., 2006. Regulation of Gene Expression: Molecular Mechanisms. Humana Press, Totowa, N.J., 333 pp. Pevsner, J., 2009. Bioinformatics and Functional Genomics. John Wiley & Sons, New Jersey, 951 pp.

MECANISMOS DE CONTROL

Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria y existirá un control sistemático de asistencia a las mismas.

Encuestas de la unidad de Calidad

Código Seguro de verificación: XU9cvvgjOTirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/8



XU9cvvgjOTirhuOpKROUsJg==

Reuniones de coordinación con el grado y en el curso

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación: XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==	PÁGINA 8/8



XU9cvqjOTirhuOpKROUsJg==