GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

BIOTECNOLOGÍA ANIMAL

Curso 2015-2016

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Biotecnológico	Biotecnología Animal	4º	7º	6	Optativa

PROFESORES	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS
Dra. Amalia E. Morales Hernández (Coordinadora de la asignatura) Dra. Laura García Rejón (Prácticas)	Dpto. Zoología Edifício de Biología (2ª planta), Facultad de Ciencias. Dra. Amalia E. Morales Hernández. Despacho 2, amaenca@ugr.es Dra. Laura García Rejón. Despacho 4, lagarcia@ugr.es
	HORARIO DE TUTORÍAS
	Dra. Amalia E. Morales Hernández: M, X, J (11:00-13:00) Dra. Laura García Rejón: L, X, V (12:00-14:00)

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Bioquímica	

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas Biología celular, Fundamentos de Bioquímica, Fisiología molecular de animales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Biotecnología animal: metodología, aplicaciones, perspectivas.
Biotecnología en reproducción, producción y mejora animal.
Aplicaciones de los animales transgénicos
Cronobiología animal aplicada.
Biotecnología animal y biodiversidad.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

CG5.- Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares.
CB5.- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE9.- Comprender los principales procesos fisiológicos de los organismos multicelulares, con especial énfasis en la

especie humana, así como comprender las bases moleculares de dichos procesos fisiológicos.
CE15.- Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico.
CT2.- Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida
CT4.- Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
CT9.- Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

OBJETIVOS

- Que los estudiantes demuestren poseer y comprender conocimientos de biotecnología animal
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo de forma profesional, pudiendo resolver problemas propios de la biotecnología animal
- Que los estudiantes desarrollen habilidades de aprendizaje con un alto grado de autonomía
- Que los estudiantes puedan reflexionar y emitir juicios sobre temas de índole social, científica o ética relacionados con la biotecnología animal

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO: (1,6 ECTS/ **40h**)

Tema 1. Biotecnología Animal. Concepto, historia y aplicaciones.
Tema 2. Biotecnología reproductiva.
Tema 3. Biotecnología en producción animal.
Tema 4. Aplicaciones de los animales transgénicos.
Tema 5. Cronobiología animal aplicada.
Tema 6. Biotecnología animal y biodiversidad.
Tema 7. Implicaciones económicas de la biotecnología animal en países en vías de desarrollo.

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres (0,07 ECTS/ **1,75h**)
Exposición de trabajos y seminarios propuestos por el profesor.
Tutorías individuales o en grupos reducidos (0.07 ECTS/ **1.75h**)
Preparación de los equipos de trabajo para los seminarios.
Prácticas (0,4 ECTS/ **10h**)
Visita a la empresa *BIOT*, Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud.
Visita al *Instituto de Nutrición de la Estación Experimental del Zaidín,* CSIC
Visita al *Centro de Selección y Mejora del Caprino*. Complejo Agropecuario y Medioambiental" Ctjo. Peinado", Diputación de Granada

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:
- Cartwright T. (2009) *Animal Cells as Bioreactors*. Cambridge University Press.
- Golombek, D. (2008) *Cronobiología Humana. Ritmos y Relojes Biológicos en la Salud y la Enfermedad.*

Universidad Nacional de Quilmes.
- Holland A.J., Johnson A. (eds.) (1998) *Animal Biotechnology and Ethics*. Chapman & Hall.
- Madrid J. A., Rol de Lama, M.A. (2006) *Cronobiología Básica y Clinica*. Editec@Red, S.L.
- Mutto A., Mucci N., Kaiser G. (2008) *Biotecnología aplicada a la reproducción y mejoramiento animal*. Editorial Académica Española.
- Ratledge C., Kristiansen B. (eds.) (2006) *Basic Biotechnology*. Cambridge University Press.
- Renneberg R. (2008) *Biotechnology for Beginners*. Academic Press.
- Singh B., Gautam S.K., Chauhan M.S. (2012) *Textbook of Animal Biotechnology*. TERI Press.
- Thieman W.J., Palladino M.A. (2012) *Introduction to Biotechnology (2nd edition)*. Pearson Education.
- Verma A.S., Singh A. (2013) *Modern Animal Biotechnology*. Alpha Science.
- Wink M. (2011) *An Introduction to Molecular Biotechnology. Molecular Fundamentals, Methods and Applications in Modern Biotechnology*. Wiley-Blackwell.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
- Castilho L., Moraes A., Augusto E., Butler M. (eds.) (2008) *Animal Cell Technology: From Biopharmaceuticals to Gene Therapy*. Taylor & Francis Group.
- Clark D.P., Pazdernik N.J. (2009) *Biotechnology: Applying the Genetic Revolution*. Elsevier.
- Committee on Defining Science-Based Concerns Associated with Products of Animal Biotechnology, National Research Council (2002) *Animal Biotechnology: Science-Based Concerns*. National Academic Press.
- Conn P.M. (2013) *Animal Models for the Study of Human Disease*. Academic Press.
- Friedman Y. (2008) *Building Biotechnology: Business, Regulations, Patents, Law, Politics, Science*. Logos Press.
- Glick B.R., Pasternak J.J. Patten. C.L. (2010) *Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA*. ASM Press.
- Kayser O., Warzecha H. (2012) *Pharmaceutical Biotechnology: Drug Discovery and Clinical Applications (2nd Edition)*. Wiley-Blackwell. **(Recurso electrónico)**
- Nadkarni S. (2009) *Pharmaceutical biotechnology*. Swastik Publishers & Distributors. **(Recurso electrónico)**
- Seidman L.A. (2008) *Basic Laboratory Calculations for Biotechnology*. Pearson Benjamin Cummings.
- Twine R. (2010) *Animals as Biotechnology: Ethics, Sustainability and Critical Animal Studies*. Earthscan.

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.bio.org
http://ec.europa.eu/atoz_es.htm
http://www.humangenetherapy.com/french
http://www.nih.gov/news/stemcell/primer.htm
http://www.nap.edu/books/0309076374/html
http://www.pregonagropecuario.com.ar/cat.php?txt=1706
http://www.unesco.org/ibc

METODOLOGÍA DOCENTE

La práctica docente está orientada a la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que tanto profesor como alumnos deben implicarse: el profesor debe organizar, orientar, motivar y facilitar el aprendizaje, y el alumno debe participar activamente en las clases, opinar, plantear dudas y solicitar orientación al profesor. Las actividades formativas presenciales comprenderán:

- **Lección magistral/expositiva.** Exposición de los contenidos teóricos en clases magistrales con soporte de TICs, lo que permitirá desarrollar una ordenación sistemática y racional de los temas de la asignatura. Se recurrirá a técnicas de motivación y razonamiento durante las clases, facilitando la intervención de los estudiantes durante las mismas.

- **Prácticas**. Las prácticas consisten en la visita a tres empresas biotecnológicas. Estas actividades servirán para que el alumno entre en contacto directo con la realidad de la biotecnología animal y tenga la oportunidad de debatir acerca de la misma.

- **Seminarios y talleres.** Los seminarios consisten en actividades dinámicas en las que el profesor actúa como moderador y grupos reducidos de alumnos exponen un tema previamente propuesto. Estas actividades servirán para fomentar que el estudiante se familiarice con la búsqueda de bibliografía y trabaje los conceptos de la asignatura. La preparación en grupo y defensa de las exposiciones (mediante presentaciones en PowerPoint o equivalente) desarrolla las habilidades de trabajo en equipo y de comunicación.

- **Orientación y seguimiento de trabajos en grupo y/o individuales.** Se utilizarán para la preparación de los equipos de trabajo para los seminarios y aclaración de cualquier aspecto que los alumnos precisen para la elaboración y presentación del trabajo. Permitirán al alumno la consulta de dudas en relación a los contenidos de la materia, actividades propuestas, trabajo autónomo o cualquier otro aspecto relacionado con el desarrollo de la asignatura

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

SEMESTRE	Tema	ACTIVIDADES PRESENCIALES						ACTIVIDADES NO PRESENCIALES		
		Teoría (horas)	Prácticas (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exposicion de trabajos (horas)	Exámenes (horas)	Contenidos	Estudio de teoría y problemas (horas)	Preparación y estudio de las prácticas (horas)	Preparación de trabajos (horas)
SEMANA 1 21-26 sep	1	3					-Prresentación aignatura. -Concepto e historia de la biotecnología animal y aplicaciones	4.5		
SEMANA 2 28 sep-3 oct	1-2	3					-Biotecnología reproductiva	4.5		
SEMANA 3 5-10 oct	2	3					-Biotecnología reproductiva	4.5		
SEMANA 4 12-17 oct	2	2					-Biotecnología reproductiva	3		
SEMANA 5 19-24 oct	2	3		1,75			-Biotecnología reproductiva -Tutoria preparación seminario	4.5		
SEMANA 6 26 oct-1 nov	2	3					-Biotecnología reproductiva	4.5		2

SEMANA 7 2-7 nov	2	2					-Biotec. reprod. -Biotecnología en producción animal	3		2
SEMANA 8 9-14 nov	3	2					-Biotecnología en producción animal	3		
SEMANA 9 16-21 nov	3-4	3					-Biotecnología en producción -Aplicaciones animales transgénicos	4.5		
SEMANA 10 23-28 nov	4	3				3,25	-Aplicaciones animales transgénicos Prueba 1	9.5		
SEMANA 11 30 nov-5 dic	4	3	3				-Aplicaciones animales transgénicos - Visita empresa biotecnológica	4.5	3	2
SEMANA 12 7-12 dic	5	2	3				-Cronobiología animal - Visita centro biotecnológico	3	3	3
SEMANA 13 14-19 dic	5	3			1,75		-Cronobiología animal -Exposición seminario	4.5		1
SEMANA 14 4-9 ene	6	2					- Biotecnología y biodiversidad animal	3		
SEMANA 15 11-16 ene	6-7	3	4				- B. y biodiv. ... -Implicaciones económicas... - Visita centro biotecnológico	4.5	4	
SEMANA 16 18-23 ene						3.25	- Prueba 2	5		
Total hs		**40**	**10**	**1,75**	**1,75**	**6,50**		**70**	**10**	**10**

EVALUACIÓN

- **Evaluación ordinaria:**
  La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura, en la que la parte teórica supondrá 7 puntos, la parte práctica 1,5 puntos y la exposición de trabajos 1,5 puntos.

1-Evaluación de los contenidos teóricos mediante pruebas escritas, 70%.
2-Evaluación de las prácticas, 15%. Se valorará la asistencia, la participación activa y la realización de un resumen final de cada sesión práctica.
3-Evaluación de los seminarios, 15%. Se evaluarán conocimientos, capacidad de comunicación, claridad de la presentación, participación activa, bibliografía utilizada, actitud crítica.

Para superar la asignatura será preciso obtener, al menos, un 50 % de la calificación máxima en cada uno de los apartados (1) y (2).

- **Evaluación extraordinaria:**
  Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria, podrán ser evaluados mediante un examen extraordinario de los contenidos teóricos y/o prácticos, manteniéndose para esta convocatoria la nota obtenida en las actividades superadas durante el curso (seminarios y/o prácticas).

- **Evaluación única final**
  De acuerdo con la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la UGR, se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua.
  Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento se entenderá que ésta ha sido desestimada. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.
  Esta evaluación única final constará de dos pruebas claramente diferenciadas: un examen teórico y otro práctico que computarán el 75% y el 25% de la nota final. La fecha de esta evaluación única final será el 1 de Febrero de 2016.

INFORMACIÓN ADICIONAL