

Guía docente de la asignatura

Biología Animal

Fecha última actualización: 18/06/2021

Fecha de aprobación: 18/06/2021

Grado	Grado en Bioquímica	Rama	Ciencias				
Módulo	Biocientífico	Materia	Biología Animal				
Curso	4º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursadas las asignaturas Biología celular, Fundamentos de Bioquímica, Fisiología Molecular de Animales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

Biología animal: metodología, aplicaciones, perspectivas. Biología en reproducción, producción y mejora animal. Animales como biofactorías. Biología animal y biodiversidad. Cronobiología animal aplicada. Aspectos éticos y legales de la biología animal.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS GENERALES**

- CG05 - 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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE09 - 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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida
- CT04 - Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
- CT09 - 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

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1.6 ECTS/40 h

Unidad Temática 1. Biotecnología animal. Concepto, historia y aplicaciones.

- Tema 1. Introducción a la biotecnología animal. Aplicaciones de la biotecnología animal.

Unidad Temática 2. Biotecnología de la función reproductora en especies ganaderas.

- Tema 2. Generalidades de la reproducción en especies ganaderas. Cronología del desarrollo de las biotecnologías reproductivas.
- Tema 3. Biotecnologías de la reproducción en machos. La inseminación artificial. Espermatogénesis in vitro.
- Tema 4. Biotecnologías de la reproducción en hembras. Control y sincronización del estro e inducción de la ovulación.
- Tema 5. Biotecnologías de la reproducción en hembras. Producción de embriones in vivo (MOET). Producción de embriones in vitro (OPU-IVF)
- Tema 6. Biotecnología aplicada a la reproducción de los peces cultivados. Inducción de la maduración ovocitaria, ovulación y puesta. Desplazamiento del periodo de reproducción. Control de la proporción de sexos y de la maduración sexual.

Unidad Temática 3. Biotecnología en producción y mejora animal.

- Tema 7. Generalidades de la fisiología digestiva de rumiantes. Mejora de la calidad de los alimentos para ganadería. Promotores de crecimiento, descripción y legislación. Modulación de la función digestiva.
- Tema 8. Vías de mejora de la producción de leche. Oportunidades de diseñar leche.

Unidad Temática 4. Cronobiología animal aplicada.

- Tema 9. Introducción a la cronobiología. Ritmos biológicos en animales. Bases moleculares de la ritmicidad. Niveles de manifestación de los ritmos biológicos.
- Tema 10. Aplicaciones de la cronobiología al control de la reproducción.
- Tema 11. Aplicaciones de la cronobiología a la producción animal.
- Tema 12. Cronobiología y experimentación animal.

Unidad Temática 5. Biotecnología animal, biodiversidad y especies en peligro de extinción.

- Tema 13. Principales amenazas a la biodiversidad animal. Aplicaciones de la biotecnología a la conservación de especies. Proyectos de conservación en España.

Unidad Temática 6. Animales transgénicos.



- Tema 14. Aplicaciones de los animales transgénicos.

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 de Laboratorio y/o informática (0,4 ECTS/ 10h)

- Práctica 1. Metodología de la búsqueda bibliográfica en bases de datos. Recopilación de datos para trabajos grupales relacionados con la Biotecnología Animal.
- Práctica 2. Visita a centro de investigación/empresa del ámbito de la biotecnología animal.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Abubakar M., Saeed A., Kul O. (2015) The role of biotechnology in improvement of livestock. Animal health and biotechnology. Springer. 147 p.
- Comizzoli P., Brown J. L., Holt W. V. (2019) Reproductive sciences in animal conservation. 2nd edition. Springer. 559 p.
- García-Yuste S. (2020) Sustainable and environmentally friendly dairy farms. Springer. 112 p.
- Gasco L., Gai. F., Maricchiolo G., Genovese L., Ragonese S., Bottari T., Caruso G. (2018) Feeds for the aquaculture sector. Current situation and alternative sources. Springer. 103 p.
- Kumar V. (2017) Biological timekeeping: clocks, rhythms and behavior. Springer. 662 p.
- Lamb G. C., DiLorenzo N. (2014) Current and future reproductive technologies and world food production. Springer. 249 p.
- Long P. F., Degnan B., Rampelotto P. H. (2019) Advances and new perspectives in marine biotechnology. Volume 1: Marine animals & plants. MDPI Books. 407 p.
- Malik Y. S., Barh D., Azevedo V., Khurana S. M. P. (2020) Genomics and biotechnological advances in veterinary, poultry, and fisheries. Elsevier. 532 p.
- Niemann H., Wrenzycki C. (2018a) Animal biotechnology 1. Reproductive Biotechnologies. Springer. 304 p.
- Niemann H., Wrenzycki C. (2018b) Animal biotechnology 2. Emerging breeding technologies. Springer. 303 p.
- Puniya A. K., Singh R., Kamra D.N. (2015) Rumen microbiology: from evolution to revolution. Springer. 379 p.
- Singh R. M., Mondal S. (2018) Biotechnology for sustainable agriculture. Emerging approaches and strategies. Woodhead Publishing, Elsevier. 425 p.
- Singh B., Mal G., Gautam S. K., Mukesh M. (2019) Advances in animal biotechnology. Springer. 562 p.
- Verma A. S., Singh A. (2020) Animal biotechnology. Models in discovery and translation. Second edition. Elsevier. 304 p.



Todas las referencias están disponibles en línea en la Biblioteca Electrónica.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Betsy J., Kumar S. (2020) Cryopreservation of fish gametes. Springer. 352 p.
- Dumont B., Groot J. C. J., Tichit M. (2018) Review: Make ruminants green again-how can sustainable intensification and agroecology converge for a better future? *Animal* 12:S2, S210-S219.
- Herrick J. R. (2019) Assisted reproductive technologies for endangered species conservation: developing sophisticated protocols with limited access to animals with unique reproductive mechanisms. *Biol. Reprod.* 100(5), 1158-1170.
- Malmuthuge N., Guan L. L. (2017) Understanding host-microbial interactions in rumen: searching the best opportunity for microbiota manipulation. *J. Anim. Sci. Biotech.* 8:8.
- Nagy Z. P., Varghese A. C., Agarwal A. (2017) Cryopreservation of mammalian gametes and embryos. Springer. 369 p.
- Raju R., Bryant S. J., Wilkinson B. L., Bryant G. (2021) The need for novel cryoprotectants and cryopreservation protocols: Insights into the importance of biophysical investigation and cell permeability. *Biochim. Biophys. Acta-Gen. Subj.* 1865, 129749.
- Sae-Lim P., Kause A., Mulder H. A., Olesen I. (2017) Climate change and selective breeding in aquaculture. *J. Anim. Sci.* 95, 1801-1812.
- Savvulidi F., Ptacek M., Vargova K. S., Stadnik L. (2019) Manipulation of spermatogonial stem cells in livestock species. *J. Anim. Sci. Biotech.* 10:46.

Todas las referencias están disponibles en línea en la Biblioteca Electrónica.

ENLACES RECOMENDADOS

<https://www.aete.eu>

<http://www.bio.org>

<http://biotech-spain.com/es/directory?category=salud-animal>

<https://www.cnb.csic.es/index.php/es>

<https://www.eez.csic.es/es/fisiologia-y-bioquimica-de-la-nutricion-animal>

<http://www.engormix.com>

<http://www.fao.org/themes/es>

<https://www.ibyda.es/presentation>

<https://www.iets.org>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD03 Prácticas de laboratorio y/o informática
- MD04 Seminarios y talleres



- MD05 Orientación y seguimiento de trabajos en grupo y/o individuales
- MD07 Actividad no presencial de aprendizaje mediante el estudio de la materia, el análisis de documentos, la elaboración de memorias...

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación del estudiante resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura:

1. Evaluación de los contenidos teóricos mediante pruebas escritas, 70%. (CG5, CB5, CT4).
2. Evaluación de las prácticas, 15%. La valoración se basará en un examen (40%) y en la asistencia, actitud y participación del alumno en las sesiones (60%).
3. Participación en clase, seminarios y/o exposición de trabajos, 15%. (CT2, CT9).

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

Los alumnos que no superen la asignatura en la Convocatoria Ordinaria podrán acogerse a una Extraordinaria, consistente en una prueba con dos apartados:

1. Valoración, mediante examen, de los conocimientos adquiridos sobre la parte teórica de la asignatura. Esta parte significará un 75% de la calificación final.
2. Valoración, mediante examen, de los conocimientos adquiridos sobre la parte práctica de la asignatura. Esta parte significará un 25 % de la calificación final.

Para poder considerar superada la asignatura, el estudiante deberá obtener una calificación mínima del 50% de la máxima posible en cada una de los dos apartados citados más arriba (1 y 2).

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.

Los alumnos acogidos a EUF serán evaluados mediante una prueba con dos apartados:

1. Valoración, mediante examen, de los conocimientos adquiridos sobre la parte teórica de la asignatura. Esta parte significará un 75% de la calificación final.
2. Valoración, mediante examen, de los conocimientos adquiridos sobre la parte práctica de la asignatura. Esta parte significará un 25% de la calificación final.

Para poder considerar superada la asignatura, el estudiante deberá obtener una calificación mínima del 50% de la máxima posible en cada uno de los dos apartados citados más arriba (1 y 2).



INFORMACIÓN ADICIONAL

La asistencia y participación activa a las clases teóricas y prácticas es de crucial importancia para la adquisición de los conocimientos y competencias de esta asignatura, por lo que se recomienda un seguimiento activo de dichas clases.

•La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, aunque la participación activa en clase se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.

•La asistencia a las clases prácticas no será obligatoria pero es altamente recomendable. En cualquier caso, la asistencia y participación activa en estas clases se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura

