

DATOS IDENTIFICATIVOS					2014/15	
Asignatura	Biotecnoloxía animal				Código	610475304
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnoloxía Avanzada					
Descriptor	Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
	Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3	
Idioma	Castellano					
Prerrequisitos						
Departamento	Biología Celular e Molecular					
Coordinador/a	Mendez Felpeto, Josefina		Correo electrónico	josefina.mendez@udc.es		
	Insua Pombo, Ana Maria Mendez Felpeto, Josefina		Correo electrónico	ana.insua@udc.es josefina.mendez@udc.es		
Web	<a href="http://webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/">http://webs.uvigo.es/masterbiotecnoloxiaavanzada/</a>					
Descripción general	Se trata de una materia en la que se pretende introducir a los alumnos en los aspectos básicos de la Biotecnología animal. Comprender los fundamentos de las herramientas moleculares para el estudio de los genomas y como a través de los marcadores moleculares se pueden identificar especies, analizar poblaciones desarrollar programas de mejora genética. Además de las herramientas y aplicación de las tecnologías para el estudio de la manipulación cromosómica y la fertilización in vitro.					

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN	
Código	Competencia
A21	Conocer los recursos microbianos, vegetales y animales de interés biotecnológico así como sus aplicaciones en la industria alimentaria y agropecuaria.
A24	Conocer las estrategias de producción y mejora de alimentos por métodos biotecnológicos.
B1	Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).
B2	Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).
B3	Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones).
B4	Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.
B5	Capacidad de identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.
B6	Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.
B7	Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Biotecnología.
B8	Capacidad de comunicación eficazmente con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.
B9	Capacidad de Trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.

- B10 Capacidad de Trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran así como concienciación por el desarrollo sostenible.
- B11 Racionamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.
- B12 Adaptación a nuevas situaciones legales, o novedades tecnológicas así como a excepciones asociadas a situaciones de emergencia.
- B13 Aprendizaje autónomo.
- B14 Liderazgo y capacidad de coordinación.
- B15 Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Conocer las oportunidades que ofrece la biotecnología animal al desarrollo de programas de mejora.	AM21	AM24	
Poseer conocimientos de aspectos éticos y legales relacionados con la Biotecnología animal.		BM7	BM11 BM12
Promover la capacidad de gestión de la información (análisis y síntesis) relacionada con la biotecnología animal y la transmisión y comunicación eficaz de la misma		BM2	BM3 BM6 BM8
Promover la capacidad para identificar problemas y buscar soluciones así como la planificación y elaboración de estudios técnicos dentro del ámbito de la biotecnología animal		BM1	BM4 BM5
Promover la capacidad de aprendizaje y la adaptación a las nuevas situaciones, así como el trabajo respetuoso con el medio ambiente en el ámbito de la biotecnología animal		BM9	BM10 BM13 BM14 BM15

CONTENIDOS	
Tema	Subtema
Genómica y su aplicación para la explotación de la variabilidad natural animal.	Genómica estructural y funcional. Genomas animales. Paradoja del Valor-C. Regiones genómicas y su variabilidad Identificación de genes. Mapas de ligamiento
Mejora genética y selección asistida por marcadores	Marcadores moleculares: tipos, características, desarrollo y análisis. Selección de caracteres cuantitativos en animales. Detección y análisis de QTLs, Uso de genes identificados en mejora genética. Estudios de asociación a nivel genómico. Selección genómica.
Control de la reproducción y técnicas de reproducción asistida en animales	Fecundación in vitro y producción de embriones Micromanipulación de gametos y embriones. Determinación del sexo.
Manipulación cromosómica en peces y moluscos	Poliploidía. Ginogénesis. Androgénesis. Poblaciones monosexo. Producción de clones.

PLANIFICACIÓN			
Metodologías / pruebas	A Horas presenciales	B Horas no presenciales / trabajo autónomo	C (A+B) Horas totales

Prácticas de laboratorio	8	8	16
Prueba objetiva	0	7	7
Trabajos tutelados	0	8.5	8.5
Sesión magistral	17	25.5	42.5
.....			
Atención personalizada	1	0	1
.....			

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

METODOLOGÍAS	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se visitará un centro en el cual utilizan herramientas biotecnológicas relativas a la reproducción en animales.
Prueba objetiva	Esta prueba se utilizará con el fin de evaluar el aprendizaje y los conocimientos, capacidades y aptitudes adquiridas en esta materia.
Trabajos tutelados	El alumno realizará en grupo o individualmente un trabajo escrito sobre algún aspecto de la materia
Sesión magistral	Se realizarán exposiciones por parte de los profesores participantes en el curso con la finalidad de transmitir conocimientos generales de la materia. Las exposiciones se llevarán a cabo mediante videoconferencia y se fomentará el dialogo entre los alumnos y los profesores.

ATENCIÓN PERSONALIZADA	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Pueden realizarse tutorías personalizadas o en grupo. Físicamente o mediante videoconferencia, para asesorarse sobre los trabajos y consultar cualquier tema de la materia.

EVALUACIÓN		
Metodologías	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la asistencia a prácticas. Los alumnos responderán a cuestionarios sobre las prácticas-visitantes que realicen.  Competencias evaluadas: A21, A24, B9	10
Prueba objetiva	La prueba objetiva permitirá al alumno demostrar el dominio de los conocimientos adquiridos sobre cuestiones básicas de la materia. Consistirá en varias preguntas cortas sobre los contenidos explicados por los profesores. Competencias evaluadas: A21, A24, B6, B7, B8, B10, B12, B15	40
Sesión magistral	Se evaluará la asistencia, actitud y la participación en los diálogos promovidos por los profesores. Competencias evaluadas: B6, B7, B10, B11, B12, B15	30
Trabajos tutelados	Se evaluará la originalidad, grado de comprensión del tema tratado, capacidad de síntesis y crítica y las fuentes bibliográficas consultadas.	20

Competencias evaluadas: A21, A24, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B11, B13, B14

### Observaciones evaluación

La prueba objetiva de la primera oportunidad se realizará el lunes siguiente a la finalización de la impartición de la materia. La segunda oportunidad para superar la materia se realizará en el mes de Julio. Tendrán prioridad para optar a Matrícula de Honra aquellos alumnos que se presenten en la primera oportunidad

### FUENTES DE INFORMACIÓN

#### Básica

- Allis, D., Jenuwein, T., Reinberg, D. & M.T. Caparros (2007). Epigenetics. Cold Spring Harbor Laboratory Press
- Caetano-Anollés G., Gresshoff PM (1997). DNA markers: protocols, applications and overviews. Willey-Liss New York
- Lewin B. (2008). Genes IX. McGraw Hill
- Lynch, M (2007). The Origins of Genome Architecture. Sinauer Assoc., Sunderland
- Piferrer, F., Beaumont, A., Falguière, J.C., Flajshans, Haffray, P., Colombo, L (2009). Polyploid fish and shellfish: production, biology, applications to aquaculture for performance improvement and genetic containment. Aquaculture 293: 125-156
- Piferrer, F., Felip, A., Cal, R.M. (2007). Inducción de la triploidía y la ginogénesis para la obtención de peces estériles y poblaciones monosexo en acuicultura . En Genética y genómica en acuicultura. Observatorio Español de Acuicultura, Madrid.
- Ruvinsky, A., Marshall-Graves, J.A. (2005). Mammalian Genomics. CABI Publishing
- Cortés Rubio, E.& Morcillo Ortega G. (2002). Ingeniería Genética. Manipulación de genes y genomas. Universidad Nacional de Educación a Distancia
- Smith J.E. (2004). Biotecnología . Acribia S.A.
- Thieman W.J. & Palladino M.A. (2009). Introduction to Biotechnology Second Edition. Pearson International Edition

#### Complementaria

### RECOMENDACIONES

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería Genética y Transgénesis/610475101  
Ingeniería Celular y Tisular/610475102  
Genómica y Proteómica/610475103

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Organización y gestión: gestión empresarial y gestión eficaz de laboratorio/610475201  
Aspectos legales y éticos en Biotecnología/610475203  
Análisis de alimentos. seguridad alimentaria y trazabilidad/610475302

#### Asignaturas que continúan el temario

Reproducción asistida/610475502

### Otros comentarios

Se recomienda tener conocimientos de ingles a nivel de comprensión de fuentes de información

científica para el correcto aprendizaje de las competencias de la materia.