



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Biotecnología animal		Código	610475304
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología			
Coordinador/a	Mendez Felpeto, Josefina	Correo electrónico	josefina.mendez@udc.es	
Profesorado	Insua Pombo, Ana Maria	Correo electrónico	ana.insua@udc.es	
	Mendez Felpeto, Josefina		josefina.mendez@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
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 / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Saber buscar y analizar la biodiversidad de microorganismos, plantas y animales así como seleccionar los de mayor interés biotecnológico (aplicado).
A5	Conocer los principios de la genómica y la proteómica.
A7	Saber buscar, obtener e interpretar la información de las bases de datos biológicas: genómicas, proteómicas, transcriptómicas y metabolómicas y utilizar las herramientas básicas de la bioinformática.
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		
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título	
Identificar las distintas aplicaciones que los recursos animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario.	AM21 AM24	BM1 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM10 BM11 BM12 BM13
Desarrollar estrategias de producción basadas en la mejora de alimentos por métodos biotecnológicos.	AM5 AM7 AM21 AM24	BM2 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15
Desarrollar estrategias de producción basadas en la mejora de alimentos por métodos biotecnológicos.	AM1 AM5 AM7 AM21 AM24	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15



Identificar las distintas aplicaciones que los recursos animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario.	AM1	BM1
	AM5	BM2
	AM7	BM3
	AM21	BM5
	AM24	BM7
		BM8
		BM10
		BM12
		BM13
		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	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A24 A21 B9	8	8	16
Prueba objetiva	A1 A5 A7 B1 B3 B4 B5 B6	0	7	7
Trabajos tutelados	A5 A1 B1 B2 B6 B7 B8 B10 B13 B14	0	8.5	8.5
Sesión magistral	A21 A24 B11 B12 B15	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	<p>Se realizarán exposiciones por parte de los profesores participantes en el curso con la finalidad de transmitir conocimientos generales de la materia.</p> <p>Las exposiciones se llevarán a cabo mediante videoconferencia y se fomentará el dialogo entre los alumnos y los profesores.</p>
------------------	--

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	<p>Pueden realizarse tutorías personalizadas o en grupo. Físicamente o mediante videoconferencia, para asesorarse sobre los trabajos y consultar cualquier tema de la materia.</p> <p>Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, el profesor adoptará las medidas que considere oportunas para no perjudicar su calificación.</p>

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A5 A1 B1 B2 B6 B7 B8 B10 B13 B14	<p>Se evaluará la originalidad, grado de comprensión del tema tratado, capacidad de síntesis y crítica y las fuentes bibliográficas consultadas.</p> <p>Competencias evaluadas: A21, A24, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B11, B13, B14</p>	20
Sesión magistral	A21 A24 B11 B12 B15	<p>Se evaluará la asistencia actitud y la participación en los diálogos promovidos por los profesores.</p> <p>Competencias evaluadas: B6, B7, B10, B11, B12, B15</p>	20
Prácticas de laboratorio	A24 A21 B9	<p>Se evaluará la asistencia a prácticas . Los alumnos responderán a cuestionarios sobre las prácticas-visitass que realicen.</p> <p>Competencias evaluadas: A21, A24, B9</p>	10
Prueba objetiva	A1 A5 A7 B1 B3 B4 B5 B6	<p>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.</p> <p>Competencias evaluadas: A21, A24, B6, B7, B8, B10, B12, B15</p>	50

Observaciones evaluación

<p>Es imprescindible realizar la prueba objetiva para ser evaluado.</p> <p>La Matrícula de Honor se otorgará preferentemente entre los alumnos que alcancen al menos 9 en la primera oportunidad de la convocatoria.</p> <p>La puntuación No presentado se otorga a aquellos alumnos que no han participado de ninguna de las actividades propuestas. Todas las actividades tienen una puntuación.</p>
--

Fuentes de información



Básica	<ul style="list-style-type: none"> - Lynch, M (2007). The Origins of Genome Architecture. Sinauer Assoc., Sunderland - Lewin B. (2008). Genes IX. McGraw Hill - Allis, D., Jenuwein, T., Reinberg, D. & M.T. Caparros (2007). Epigenetics. Cold Spring Harbor Laboratory Press - Ruvinsky, A., Marshall-Graves, J.A. (2005). Mammalian Genomics. CABI Publishing - 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. - 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 - Cortés Rubio, E.& Morcillo Ortega G. (2002). Ingeniería Genética. Manipulación de genes y genomas. Universidad Nacional de Educación a Distancia - Thieman W.J. & Palladino M.A. (2009). Introduction to Biotechnology Second Edition. Pearson International Edition - Smith J.E. (2004). Biotecnología . Acribia S.A.
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

<p> 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.</p>

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías