



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biotechnología Animal

Asignatura	Biotechnología Animal			
Código	V02M074V01206			
Titulación	Máster Universitario en Biotechnología Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Dpto. Externo			
Coordinador/a	Iglesias Blanco, Raúl Méndez Felpeto, Josefina			
Profesorado	Iglesias Blanco, Raúl Insua Pombo, Ana Méndez Felpeto, Josefina			
Correo-e	rib@uvigo.es josefina.mendez@udc.es			
Web	http://http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias			
Descripción general	Se trata de una materia en la que se pretende introducir a los alumnos en los aspectos básicos de la Biotechnología 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

Código		Tipología
CE21	CEO1.- Conocer los recursos microbianos, vegetales y animales de interés biotecnológico, así como sus aplicaciones en la industria alimentaria y agropecuaria.	• saber • saber hacer
CE24	CEO4.- Conocer las estrategias de producción y mejora de alimentos por métodos biotecnológicos.	• saber • saber hacer
CT1	CGI1.- Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).	• saber hacer
CT2	CGI2.- Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).	• saber hacer • Saber estar /ser
CT3	CGI3.- Capacidad de gestión de la información (con apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones).	• saber hacer
CT4	CGI4.- Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.	• saber hacer
CT5	CGI5.- Capacidad para identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.	• saber hacer
CT6	CGI6.- Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.	• saber hacer • Saber estar /ser
CT7	CGI7.- Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la biotecnología.	• saber hacer
CT8	CGI8.- Capacidad para lograr una comunicación eficaz con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.	• saber hacer • Saber estar /ser
CT9	CGIP1.- Capacidad de trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.	• saber hacer • Saber estar /ser
CT10	CGIP2.- 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.	• saber hacer • Saber estar /ser

CT11	CGIP3.- Razonamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.	• saber hacer • Saber estar /ser
CT12	CGS1.- Adaptación a nuevas situaciones legales o novedades tecnológicas, así como a excepciones asociadas a situaciones de urgencia.	• saber hacer • Saber estar /ser
CT13	CGS2.- Aprendizaje autónomo.	• saber hacer • Saber estar /ser
CT14	CGS3.- Liderazgo y capacidad de coordinación.	• saber hacer • Saber estar /ser
CT15	CGS4.- Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental, el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.	• saber hacer • Saber estar /ser

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Identificar las distintas aplicaciones que los recursos animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario.	CE21 CE24 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT10 CT12 CT13 CT15
Desarrollar estrategias de producción basadas en la mejora de alimentos por métodos biotecnológicos.	CE21 CE24 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15

Contenidos

Tema	
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

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	17	25.5	42.5
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Trabajo tutelado	0	8.5	8.5
Examen de preguntas objetivas	1	7	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Lección 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.
Prácticas de laboratorio	Se visitará un centro en el cual utilizan herramientas biotecnológicas relativas a la reproducción en animales.
Trabajo tutelado	El alumno realizará en grupo o individualmente un trabajo escrito sobre algún aspecto de la materia

Atención personalizada	
	Descripción
Lección magistral	Pueden realizarse tutorías personalizadas o en grupo. Físicamente o mediante videoconferencia, para asesorarse sobre los trabajos y consultar cualquier tema de la materia. 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.
Trabajo tutelado	Pueden realizarse tutorías personalizadas o en grupo. Físicamente o mediante videoconferencia, para asesorarse sobre los trabajos y consultar cualquier tema de la materia. 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.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Lección magistral	Se evaluará la asistencia actitud y la participación en los diálogos promovidos por los profesores.	20	CE21 CE24 CT11 CT12 CT15
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la asistencia a prácticas . Los alumnos responderán a cuestionarios sobre las prácticas-visitas que realicen	10	CE21 CE24 CT9
Trabajo tutelado	Se evaluará la originalidad, grado de comprensión del tema tratado, capacidad de síntesis y crítica y las fuentes bibliográficas consultadas.	20	CE21 CE24 CT1 CT2 CT6 CT7 CT8 CT10 CT13 CT14
Examen de preguntas objetivas	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.	50	CE21 CE24 CT1 CT3 CT4 CT5 CT6

Otros comentarios y evaluación de Julio

Es imprescindible realizar la prueba objetiva para ser evaluado. Dicha prueba se celebrará el 21/05/2019 (1ª oportunidad) y el 8/07/2019 (2ª oportunidad).

La Matrícula de Honor se otorgará preferentemente entre los alumnos que alcancen al menos 9 en la primera oportunidad de la convocatoria.

La puntuación No presentado se otorgará a aquellos alumnos que no han participado de ninguna de las actividades propuestas.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Lynch, M, The Origins of Genome Architecture, Sinauer Assoc., 2007, Sunderland

Lewin B., Genes IX, McGraw Hill, 2008,

Allis, D., Jenuwein, T., Reinberg, D.; M.T. Caparros, Epigenetics, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2007,

Ruvinsky, A., Marshall-Graves, J.A., Mammalian Genomics, CABI Publishing, 2005,

Piferrer, F., Felip, A., Cal, R.M., 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, 2007,

Cortés Rubio, E.; Morcillo Ortega G., Ingeniería Genética. Manipulación de genes y genomas., UNED, 2002,

Thieman W.J.; Palladino M.A., Introduction to Biotechnology Second Edition, Pearson International Edition, 2009,

Smith J.E., Biotecnología, Acribia S.A., 2004,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Reproducción Asistida/V02M074V01213

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis de Alimentos, Seguridad Alimentaria y Trazabilidad/V02M074V01205

Aspectos Legales y Éticos en Biotecnología/V02M074V01203

Organización y Gestión: Gestión Empresarial y Gestión Eficaz del Laboratorio/V02M074V01201

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Genómica y Proteómica/V02M074V01103

Ingeniería Celular y Tisular/V02M074V01102

Ingeniería Genética y Transgénesis/V02M074V01101

Otros comentarios

Se recomienda tener conocimientos de inglés a nivel de comprensión de fuentes de información científica para el correcto aprendizaje de las competencias de la materia.