



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Bioteología Animal

Asignatura	Bioteología Animal			
Código	V02M074V01206			
Titulación	Máster Universitario en Bioteología 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			
Profesorado	Iglesias Blanco, Raúl Insua Pombo, Ana Méndez Felpeto, Josefina			
Correo-e	rib@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://masterbioteologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias">http://http://masterbioteologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias</a>			
Descripción general	Se trata de una materia en la que se pretende introducir a los alumnos en los aspectos básicos de la Bioteología 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	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

## 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 CT1  
CE24 CT2  
CT3  
CT5  
CT7  
CT8  
CT10  
CT12  
CT13  
CT15

Desarrollar estrategias de producción basadas en la mejora de alimentos por métodos biotecnológicos.

CE21 CT1  
CE24 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

	Atención personalizada	Evaluación	Horas presenciales	Horas fuera del aula	Horas totales
Lección magistral	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	21	35
Salidas de estudio	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	2	6
Prácticas con apoyo de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	6	9
Trabajo tutelado	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	12	13
Examen de preguntas objetivas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	10	12
Horas totales					75
Carga lectiva en créditos ECTS UVIGO:					3

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

<b>Metodologías</b>	
	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.
Salidas de estudio	Se visitará un centro en el cual utilizan herramientas biotecnológicas relativas a la reproducción en animales.
Prácticas con apoyo de las TIC	Actividad de aplicación de conocimientos basada en la utilización de programas y recursos informáticos. Se realizará bajo la orientación de un profesor.
Trabajo tutelado	El alumno realizará en grupo o individualmente un trabajo escrito sobre algún aspecto de la materia

### **Atención personalizada**

Metodologías	Descripción
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.

### **Evaluación**

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas
Lección magistral	Se evaluará la asistencia actitud y la participación en los diálogos promovidos por los profesores.	15	CE21 CT11 CE24 CT12 CT15
Salidas de estudio	Se evaluará la asistencia a la salida. Los alumnos responderán a un cuestionario sobre la visita realizada.	15	CE21 CT9 CE24
Prácticas con apoyo de las TIC	Se evaluará el grado de comprensión de los análisis realizados y de destreza con las herramientas bioinformáticas utilizadas.	10	CE21 CT2 CE24 CT3
Trabajo tutelado	Se evaluará la originalidad, grado de comprensión del tema tratado, capacidad de síntesis y crítica y las fuentes bibliográficas consultadas.	20	CE21 CT1 CE24 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.	40	CE21 CT1 CE24 CT3 CT4 CT5 CT6

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Es imprescindible realizar la prueba objetiva para ser evaluado. Los calendarios de las pruebas se pueden consultar en el enlace:

<http://masterbiotecnologiaavanzada.com/index.php/calendario-root/calendario#year=2020&month=7&day=21&view=month>

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.

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.

### **Fuentes de información**

#### **Bibliografía Básica**

#### **Bibliografía Complementaria**

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

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

Piferrer, F., Beaumont, A., Falguière, J.C., Flashjans, Haffray, P., Colombo, I, **Polyploid fish and shellfish: production, biology, applications to aquaculture for performance improvement and genetic containment**, 2009

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., **Biología**, 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

Recomendaciones:

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

Seguir de forma continuada el desarrollo de la materia.

Consultar regularmente la plataforma Moodle/Faitic y el correo electrónico para disponer de los materiales y estar al corriente de la programación de las actividades.

Asistir a tutorías para resolver cualquier duda o dificultad que pueda tener.

Consultar la bibliografía recomendada.

---

## Plan de Contingencias

### Descripción

MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, las Universidades participantes establecen una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y las propias instituciones lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

### ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS

1. Modificaciones en los contenidos

No se modifican.

2. Metodologías

Metodologías docentes que se mantienen

Docencia mixta

- Sesión magistral

- Trabajos tutelados

- Prácticas a través de TIC

- Prueba objetiva

Docencia no presencial

- Trabajos tutelados
- Prácticas a través de TIC (se realizarán en un entorno virtual)
- Prueba objetiva

Metodologías docentes que se modifican\*

Docencia mixta

- Prácticas de laboratorio: non se realizará; esta actividad se substituye por solución autónoma de problemas.

Docencia no presencial

- Sesión magistral: non se realizará; esta actividad se substituye por estudio previo (lectura de documentación/visionado de vídeos de manera autónoma) y posterior debate dirigido por el profesor.
- Prácticas de laboratorio: non se realizará; esta actividad se substituye por solución autónoma de problemas.

3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado

- Correo electrónico. Diariamente. Para consultas y solicitar encuentros virtuales para tutorías.
- Moodle/Faitic. Diariamente para proporcionar materiales e información de la materia.
- Teams. A petición del estudiante para realizar tutorías (docencia híbrida/mixta). Franja horaria de la materia para sesiones de debates dirigidos (docencia no presencial).

4. Modificaciones en la evaluación

Docencia mixta

- Solución de problemas: 15% (reemplaza prácticas de laboratorio 15%).

Docencia no presencial

- Debate dirigido: 15% (reemplaza sesión magistral 15%).
- Solución de problemas: 15% (reemplaza prácticas de laboratorio 15%).

\*Observaciones de evaluación:

La prueba objetiva se realizará en un entorno virtual.

5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía

Se proporcionarán recursos electrónicos de libre acceso.

---