



Guía docente

| Datos Identificativos | | | | | 2023/24 |
|-----------------------|--|--------------------|------------------|-----------|---------|
| Asignatura (*) | Biotecnología animal | | Código | 610475304 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada | | | | |
| Descriptor | | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos | |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Optativa | 3 | |
| Idioma | Castellano | | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Biología | | | | |
| Coordinador/a | Insua Pombo, Ana María | Correo electrónico | ana.insua@udc.es | | |
| Profesorado | Insua Pombo, Ana María | Correo electrónico | ana.insua@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. Incluye 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 y desarrollar programas de mejora genética. También conocer las herramientas y aplicaciones de las tecnologías para la manipulación cromosómica y la fertilización in vitro. | | | | |

Competencias / Resultados del título

| Código | Competencias / Resultados del título |
|--------|--|
| 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. |
| C4 | Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género. |
| C7 | Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social. |

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 BM2 BM3 BM5 BM7 BM8 BM10 BM12 BM13 BM15 |
| Desarrollar estrategias de producción basadas en la mejora de alimentos por métodos biotecnológicos. | AM21 AM24 | BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15 | CM4 CM7 |

| Contenidos | |
|--|---|
| Tema | Subtema |
| Genómica y su aplicación para la explotación de la variabilidad natural animal | Biotecnología animal y Genómica. Mapas físicos y mapas genéticos. Secuenciación de genomas animales: estrategias, ensamblaje y anotación de genes. Genomas animales. Variación del genoma: SNPs y variantes estructurales. |
| 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 |
| Sesión magistral | A21 A24 B11 B12 B15 | 14 | 21 | 35 |



| | | | | |
|---|--|---|----|----|
| Prácticas de laboratorio | A21 A24 B9 C4 C7 | 4 | 2 | 6 |
| Prácticas a través de TIC | A21 A24 B2 B3 B12 C4 C7 | 3 | 6 | 9 |
| Trabajos tutelados | A21 A24 B1 B2 B6 B7 B8 B10 B11 B13 B14 C4 C7 | 0 | 12 | 12 |
| Prueba objetiva | A21 A24 B1 B3 B4 B5 B6 B15 | 2 | 10 | 12 |
| 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 |
| Sesión magistral | Exposición de los contenidos generales de la materia. Se fomentará la participación del alumnado. |
| Prácticas de laboratorio | Visita a una empresa donde utilizan herramientas biotecnológicas en animales. |
| Prácticas a través de TIC | Actividad de aplicación de conocimientos basada en la utilización de programas y recursos informáticos. |
| Trabajos tutelados | El alumno realizará en grupo o individualmente un trabajo escrito sobre algún aspecto de la materia |
| Prueba objetiva | Prueba escrita sobre los conocimientos adquiridos en la materia. Constará de preguntas de respuesta múltiple, verdadero/falso, de respuesta breve, de desarrollo y/o asociación. |

| 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 aspecto de la materia. |

| Evaluación | | | |
|---------------------------|--|---|--------------|
| Metodologías | Competencias / Resultados | Descripción | Calificación |
| Prácticas a través de TIC | A21 A24 B2 B3 B12 C4 C7 | Se evaluará el grado de comprensión de los análisis realizados y de destreza con las herramientas bioinformáticas utilizadas. | 25 |
| Trabajos tutelados | A21 A24 B1 B2 B6 B7 B8 B10 B11 B13 B14 C4 C7 | Se evaluará la originalidad, grado de comprensión del tema tratado, capacidad de síntesis y crítica y las fuentes bibliográficas consultadas. | 25 |
| Prácticas de laboratorio | A21 A24 B9 C4 C7 | Se evaluará la asistencia y la entrega de una reseña del centro visitado. | 10 |
| Prueba objetiva | A21 A24 B1 B3 B4 B5 B6 B15 | Se evaluará el grado de conocimiento y comprensión general de la materia. | 40 |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
| |



El alumnado podrá optar por la evaluación continua, según los criterios especificados en "Evaluación", o bien por la realización de una prueba global con cuestiones relacionadas con los aspectos teóricos y prácticos de la materia.

En caso de optar por la evaluación continua es imprescindible realizar la prueba objetiva para ser evaluado.

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 otorga a 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, podrán adoptarse medidas para no perjudicar su calificación como flexibilidad en la entrega de trabajos y horario de tutorías.

La realización fraudulenta de pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de suspenso (nota numérica 0) tanto en la primera como en la segunda oportunidad del correspondiente curso académico. Si el fraude se produce en la segunda oportunidad, se modificará en el acta la calificación de la primera oportunidad.

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - 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 <i>Genética y genómica en acuicultura</i>. 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. <i>Aquaculture</i> 293: 125-156 - Mondal, S., Singh, R.L. (2021). <i>Advances in animal genomics</i>. Academic Press - Singh, B., Mal, G., Gautam, S.K., Mukesh, M. (2019). <i>Advances in animal biotechnology</i>. Springer - Wang, H-P., Piferrer, F., Chen, S. (Eds.) (2019). <i>Sex control in aquaculture</i>. Wiley Blackwell <p>Consultar Campus Virtual/Moovi para fontes de información adicionais.</p> |
| 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

Recomendaciones: Tener conocimientos de inglés a nivel de comprensión de fuentes de información científica. Seguir de forma continuada el desarrollo de la materia. Consultar regularmente Campus Virtual/Moovi 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. Perspectiva de género: En esta materia se tendrá presente la perspectiva de género, no se tolerarán actitudes sexistas y se fomentarán los valores de respeto e igualdad. PROGRAMA GREEN CAMPUS FACULTAD DE CIENCIAS Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el punto 6 de la "Declaración Ambiental de la Facultad de Ciencias (2020)", los trabajos documentales que se realicen en esta materia: a. Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático. b. De realizarse en papel: - No se emplearán plásticos. - Se realizarán impresiones a doble cara. - Se evitará la realización de borradores.

(*) 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