



**1. Código:** 31267      **Nombre:** LABORATORIO DE GENÉTICA MOLECULAR (UAB)

**2. Créditos:** 5,00      **--Teoría:** ,00      **--Prácticas:** 5,00      **Carácter:** Obligatorio

**Titulación:** 2117-Máster Universitario en Mejora Genética Animal y Biotecnología de la Reproducción

**Módulo:** 1-Módulo formativo      **Materia:** 1-Genética Molecular

**Centro:** Unidad de Másteres Universitarios

**3. Coordinador:** Ibáñez Escriche, Noelia  
**Departamento:** CIENCIA ANIMAL

**4. Bibliografía**

Molecular cloning : a laboratory manual. Volume 1      Green, Michael R.  
Molecular cloning : a laboratory manual. Volume 2      Green, Michael R.  
Molecular cloning : a laboratory manual. Volume 3      Green, Michael R.

**5. Descripción general de la asignatura**

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura, de contenido eminentemente práctico, permitirá el aprendizaje de diversas técnicas moleculares relacionadas con la purificación de ácidos nucleicos (ADN y ARN), el genotipado de mutaciones y el análisis de la expresión de genes de interés veterinario así como la realización de pruebas de paternidad. Por otra parte, el estudiante se familiarizará con la interpretación y valoración crítica de los resultados obtenidos

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Laboratorio Molecular proporciona a los estudiantes un enfoque práctico centrado en el aprendizaje de diversas técnicas moleculares aplicadas en el ámbito de la mejora genética animal. El contenido del curso se enfoca en la purificación de ácidos nucleicos (ADN y ARN), el genotipado de mutaciones, el análisis de la expresión de genes de interés veterinario y la realización de pruebas de paternidad en el laboratorio.

El curso se desarrolla en un entorno de laboratorio donde los estudiantes tienen la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en clase. Se familiarizan con el manejo de equipos y reactivos específicos utilizados en las técnicas moleculares, así como con los protocolos de trabajo adecuados para cada procedimiento.

La asignatura de Laboratorio Molecular proporciona a los estudiantes las habilidades y competencias necesarias para realizar técnicas moleculares avanzadas aplicadas al campo de la mejora genética animal, así como para interpretar y valorar críticamente los resultados obtenidos en el laboratorio. Este enfoque práctico y aplicado prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del análisis molecular en la práctica veterinaria y la investigación científica.

**6. Conocimientos recomendados**

Es recomendable que el alumno posea conocimientos de biología molecular y que sepa trabajar en un laboratorio.

**7. Resultados**

Resultados fundamentales

16(GE) Integrar la información y procesarla siendo capaces de comunicar sus conclusiones de manera clara

01(ES) Integrarse en un laboratorio de servicios de genética molecular. Genotipado, secuenciación

...

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de prácticas de laboratorio

- Criterios de evaluación

Al finalizar las prácticas se realizarán actividades de evaluación en clase consistentes en la resolución de cuestiones teórico-prácticas en las que se evaluará la capacidad del estudiante para pensar de manera original, encontrar soluciones creativas a problemas y aprovechar al máximo las oportunidades de aprendizaje en el entorno experimental

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con tendencias y avances futuros.





## 7. Resultados

### Competencias transversales

- RA2.2 - Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.
- RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.
- RA2.4 - Demostrar una actitud emprendedora en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que supongan una novedad o avance en el ámbito de la disciplina.

## 8. Unidades didácticas

1. Extracción y amplificación de ADN genómico.
  1. Conceptos básicos en un laboratorio de genética molecular.
  2. Extracción de ADN a partir de distintos tipos de muestras biológicas.
  3. Evaluación de la calidad y rendimiento de la extracción de ADN.
  4. Utilización de ADN genómico en reacciones de PCR.
  5. Electroforesis de ácidos nucleicos.
2. Marcadores moleculares: genotipado, análisis y aplicaciones
  1. Optimización de la PCR: perfiles térmicos, tipos de polimerasa, modificación química de los nucleótidos, marcado de cebadores.
  2. Genotipado y lectura de marcadores moleculares.
  3. Asignación de paternidades.
  4. Pruebas de identificación individual
3. Extracción de ARN y PCR cuantitativa
  1. Extracción de ARN
  2. Valoración de la calidad y rendimiento de la extracción (electroforesis, espectrofotometría y Bioanalyzer)
  3. Estimación de la expresión génica mediante PCR cuantitativa
  4. Análisis de la variación genética
  5. Seminarios de problemas

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	--	--	--	20,00	--	--	0,50	20,50	33,50	<b>54,00</b>
2	--	--	--	10,00	--	--	0,50	10,50	31,00	<b>41,50</b>
3	--	--	--	20,00	--	--	0,50	20,50	34,00	<b>54,50</b>
<b>TOTAL HORAS</b>	--	--	--	<b>50,00</b>	--	--	<b>1,50</b>	<b>51,50</b>	<b>98,50</b>	<b>150,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	3	60
(05) Trabajos académicos	1	40

El profesor valorará el trabajo desarrollado por cada estudiante en el transcurso de las prácticas (40% de la nota final). Al finalizar cada unidad didáctica de prácticas, se realizarán actividades de evaluación en clase consistentes en la resolución de cuestiones teórico-prácticas (20% de la nota final cada uno de los tres exámenes, total 60%). El examen de recuperación se realizará a aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura mediante los actos de evaluación realizados durante el periodo de docencia. Dicho examen, en el que se recuperarán todos los actos de la evaluación, consistirá en una prueba escrita que contendrá cuestiones teórico-prácticas.

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	0	

