



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2014/2015
Titulación	GRADO EN VETERINARIA
Nombre de la Asignatura	GENÉTICA
Código	2794
Curso	PRIMERO
Carácter	OBLIGATORIA
Nº Grupos	1
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	180
Organización Temporal/Temporalidad	Segundo Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinador de la asignatura MARIA ISABEL BURGUETE TORAL Grupo: 1	Área/Departamento	PRODUCCIÓN ANIMAL
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD
	Correo Electrónico /	burguete@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: SÍ



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Segundo Cuatrimestre	Lunes	10:30- 11:30	868884740, Facultad de Veterinaria B1.4.016
		Segundo Cuatrimestre	Martes	10:30- 11:30	868884740, Facultad de Veterinaria B1.4.016
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	10:30- 11:30	868884740, Facultad de Veterinaria B1.4.016

2. Presentación

Las enseñanzas de Genética, como base de otras ramas de la Ciencia, tiene tres misiones en el Grado de Veterinaria: 1) Cultural, en unos estudios de fuerte formación biológica como son los de esta Facultad en los que la Genética puede dar al alumno una visión unitaria de la Biología actual al tratar de explicar las causas de las semejanzas y diferencias entre organismos, los problemas de la herencia y la variación a diferentes niveles: molecular, celular, individual y poblacional; 2) Científica, como asignatura puente entre disciplinas anteriores y posteriores a ella, tomando conciencia de los actuales métodos científicos o mentalidad científica por los que discurre y evoluciona la Genética; Según Dobzhansky y Ayala, nada de la Biología tiene sentido ni se puede comprender sin la Evolución ni la Genética; 3) Profesional, procurando que el alumno comience a asomarse a las posibilidades de aplicación que los conocimientos y técnicas genéticas tienen en Veterinaria.

Los seis títulos en los que se ha dividido el programa se desarrollan más en un orden lógico que histórico, según los diferentes niveles de menor a mayor complejidad (molecular, celular, individual, familiar y poblacional). Asimismo trata de responder a las preguntas básicas que debe responder la genética: 1ª) ¿Dónde se encuentra y cómo se organiza el material hereditario? Título primero: Localización, estructura y organización de la información hereditaria. 2ª) ¿Cómo se transmite y recombina? Título segundo: Transmisión



y recombinación de la información hereditaria. 3º) ¿Cómo se expresa? Título tercero: Expresión y regulación de la información hereditaria. 4º) ¿Cómo cambia y de qué modo influyen sus cambios en la variabilidad biológica? Título cuarto: Variación de la información hereditaria. Título quinto: Genética de poblaciones y Evolución. Título sexto: Biotecnología genética.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

3.2 Recomendaciones

. Conocimientos previos.

- Asignaturas que deben conocer preferentemente:

Biología General y Molecular

Bioquímica.

Estadística.

4. Competencias

4.1 Competencias Transversales

- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar. [Transversal1]
- Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés. [Transversal2]
- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC. [Transversal3]
- Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional. [Transversal4]
- Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo. [Transversal5]
- Ser capaz de trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional. [Transversal6]
- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación. [Transversal7]

4.2 Competencias de la asignatura y su relación con las competencias de la titulación

Competencia 1. Conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación.

- CED 1. Conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación.
- CED 2. Estructura y función de los animales sanos.
- CED 4. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal.
- CED 6. Conocer los aspectos básicos de los distintos agentes biológicos de interés veterinario.
- CED 7. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.



- CED 8. Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.
- CED 10. Conocer los procesos tecnológicos aplicables a los animales domésticos, incluyendo aquellos con influencia directa sobre la salud animal y humana.
- CED 11. Conocimiento de las bases del funcionamiento y optimización de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.
- CEA 1. Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
- CEA 2. Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- CEA 3. Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
- CEA 4. Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.
- CEA 5. Redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
- CEA 6. Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.
- CEA 7. Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia.
- CEA 8. Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.
- CEA 9. Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

Competencia 2. Estructura y función de los animales sanos.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 3. Bases físicas, químicas y moleculares de los principales procesos que tienen lugar en el organismo animal.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 4. Conocer los fundamentos básicos de los distintos agentes biológicos de interés veterinario.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 5. Conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

5. Contenidos

Bloque 1: GENÉTICA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS

TEMA 1 Introducción.

La herencia y la variación. Conceptos de Genética Animal. Posición de la Genética entre las Ciencias Biológicas y su papel en la Mejora Animal, la Zootecnia y otras Ciencias Aplicadas. Bosquejo histórico de la Genética Animal.

Bloque 2: LOCALIZACIÓN, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL HEREDITARIO

TEMA 1 Localización del material genético.

TEMA 2 Estructura y caracterización de los ácidos nucleicos.

TEMA 3 Organización del material hereditario en procariotas.

TEMA 4 Organización del material genético en eucariotas.

Bloque 3: TRANSMISIÓN Y RECOMBINACIÓN DE LA INFORMACIÓN HEREDITARIA

TEMA 1 Transmisión y recombinación en procariotas.

TEMA 2 Transmisión y recombinación en eucariotas.

TEMA 3 Mendelismo.

TEMA 4 Interacciones génicas.

TEMA 5 Ligamiento y sobrecruzamiento.



TEMA 6 Herencia relacionada con el sexo.

TEMA 7 Complementación génica en los sistemas biológicos.

TEMA 8 Mecanismos moleculares de la recombinación.

Bloque 4: EXPRESIÓN Y REGULACIÓN DE LA INFORMACIÓN HEREDITARIA

TEMA 1 La función genética.

TEMA 2 La clave genética.

TEMA 3 Transferencia de información genética en las células.

TEMA 4 Regulación de la expresión génica en procariotas.

TEMA 5 Regulación de la expresión génica en eucariotas.

TEMA 6 Genética del desarrollo.

Bloque 5: VARIACIÓN DE LA INFORMACIÓN HEREDITARIA

TEMA 1 Bases moleculares de la mutación.

TEMA 2 Mutaciones cromosómicas.

TEMA 3 Mutación y reparación.

TEMA 4 Variabilidad genómica.

TEMA 5 Enfermedades moleculares.

TEMA 6 Enfermedades citogenéticas.

TEMA 7 Genética y cáncer.

Bloque 6: GENÉTICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN

TEMA 1 Genética de poblaciones.

TEMA 2 Genética evolutiva.

TEMA 3 Genética de la conservación.

Bloque 7: BIOTECNOLOGÍA GENÉTICA

TEMA 1 Ingeniería genética. Tecnologías del ADN recombinante y de la PCR.

TEMA 2 Métodos de análisis de las secuencias clonadas.

TEMA 3 Genómica y Proteómica.

TEMA 4 Aplicaciones y Ética de la Biotecnología Genética

PRÁCTICAS

Práctica 1 CITOGENÉTICA :Relacionada con los contenidos Bloque 2,Bloque 3,Bloque 4,Bloque 5,Bloque 6 y Bloque 7

Identificación cromosómica y de anomalías en animales domésticos.



Práctica 2 ANÁLISIS GENÉTICO MENDELIANO :Relacionada con los contenidos Bloque 3,Tema 5 (Bloque 3) y Tema 3 (Bloque 3)

Proporciones mendelianas y su estudio estadístico.

Práctica 3 AMPLIACIÓN DE LA GENÉTICA MENDELIANA :Relacionada con los contenidos Bloque 3,Tema 5 (Bloque 3),Tema 6 (Bloque 3) y Tema 7 (Bloque 3)

Modificaciones de las proporciones mendelianas. Interacciones génicas.

Práctica 4 HERENCIA RELACIONADA CON EL SEXO :Relacionada con los contenidos Bloque 3 y Tema 8 (Bloque 3)

Herencia ligada y modificada por el sexo.

Práctica 5 GENÉTICA DE POBLACIONES :Relacionada con los contenidos Bloque 6 y Tema 1 (Bloque 6)

Estimación de la estructura genética de poblaciones en equilibrio. Ley de Hardy-Weinberg. Cambios de las frecuencias génicas en las poblaciones.

Práctica 6 SEMINARIOS Y TRABAJOS DIRIGIDOS :Relacionada con los contenidos Bloque 2,Bloque 3,Bloque 4,Bloque 5,Bloque 6 y Bloque 7

1. Biotecnología aplicada.
2. Bioinformática.
3. Genética y Ética.
4. Otros temas libres, a elección del alumno, relacionados con la asignatura.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
TEÓRICA	Clases magistrales.	39.6	59.4	99
PRACTICAS PROBLEMAS		14.4	21.6	36
TRABAJOS DIRIGIDOS/ SEMINARIOS		10.8	16.2	27
TUTORIAS		3.6	5.4	9
EVALUACIONES		9		9
	Total	77.4	102.6	180

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/veterinaria/contenido/estudios/grados/veterinaria/2014-15#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Competencia Evaluada 1, 2, 3, 4, 5	Métodos / Instrumentos	Realización de trabajos dirigidos, resolución de problemas y participación.
	Criterios de Valoración	Participación presencial activa en las tareas asignadas. Resolución de problemas. Presentación de trabajo/s. Inclusión de todos los puntos acordados. Dominio y precisión para su formulación. Coherencia entre los elementos. Capacidad de análisis y síntesis.
	Ponderación	4 puntos.
Competencia Evaluada 1, 2, 3, 4, 5	Métodos / Instrumentos	Asistencia y participación en clases presenciales teóricas. Prueba teórica.
	Criterios de Valoración	Participación presencial activa. Dominio de la materia. Precisión en las respuestas. Estructuración de ideas. Espíritu crítico en la presentación de contenidos. Planificación y organización del tiempo.
	Ponderación	6 puntos.

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/veterinaria/contenido/estudios/grados/veterinaria/2014-15#exámenes>

9. Bibliografía (básica y complementaria)



GRIFFITHS, A.J.F., GELBART, W.M., MILLER, J.H. Y LEWONTIN, R.C. (2004). **Genética moderna**. Interamericana. McGraw-Hill. Madrid.



-  GRIFFITHS, A.J.F., WESSLER, S.R., LEWONTIN, R.C. and CARROLL, S.B. (2008). **Introduction to Genetic Analysis**. 9th edition. W.H. Freeman & Company. N.Y.
-  SANCHEZ MONGE, E. y JOUVE, N. (1989). **Genética**. 2ªed. Omega. Barcelona.
-  KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R. Y SPENCER, C.A. (2007). **Essentials of Genetics**. Sixth ed. Pearson Ed. Inc. N.J.
-  MENSUA, J.L. (2002). **Genética. Problemas y ejercicios resueltos**. Prentice Hall. Madrid.
-  NICHOLAS, F.W. (1990). **Genética Veterinaria**. Acribia, S.A. Zaragoza.
-  NICHOLAS, F.W. (2010). **Introduction to Veterinary Genetics**. 3ed. Blackwell Publishing.
-  KLUG, W.S., CUMMINGS, M.R. Y SPENCER, C.A. (2006). **Conceptos de Genética**. 8ªed. Prentice Hall. Madrid.
-  Freeman, Scott. -- **Análisis evolutivo** / (2002)
-  Fontdevila, Antonio. -- **Introducción a la genética de poblaciones** / (2007)

10. Observaciones y recomendaciones

Observaciones/recomendaciones

Para superar la asignatura, los estudiantes deberán obtener en cada instrumento de evaluación, al menos, la mitad de la puntuación establecida en cada uno de ellos.

En el caso de que, tras la participación activa en clase durante el curso, la realización de las actividades propuestas y la calificación obtenida en las distintas pruebas no fuese suficiente para superar la asignatura en la convocatoria de junio, el alumno deberá realizar en las siguientes convocatorias la prueba teórica de toda la asignatura, conservando la nota obtenida en las actividades prácticas.