



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

**42509 - ANATOMÍA VETERINARIA II**

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42509 - ANATOMÍA VETERINARIA II

**CÓDIGO UNESCO:** 42509      **TIPO:** Básica de Rama      **CURSO:** 2      **SEMESTRE:** 1º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 6      **Especificar créditos de cada lengua:**      **ESPAÑOL:** 6      **INGLÉS:**

### Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40/verificacion/6>

### REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

Los/las estudiantes que cursen la asignatura de Anatomía Veterinaria II deberán tener amplios conocimientos en otras asignaturas relacionadas como la Anatomía Veterinaria I, Citología e Histología y Fisiología

### Motivos del cambio en CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO:

Reordenamiento de los contenidos teóricos y prácticos con el objetivo de recuperar la posibilidad de ofrecer exámen parcial a los/as estudiantes.

### CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

La asignatura de Anatomía Veterinaria II está incluida en la materia Anatomía Animal, dentro del módulo Formación Básica Común. Debe suministrar al estudiantado un conocimiento básico sobre la morfología, estructura, función y relaciones topográficas que establecen los órganos en los animales domésticos sanos, desde un punto de vista comparado y con finalidad aplicativa.

Para una adecuada aplicación de los contenidos esta asignatura consta de un programa teórico y otro práctico.

Programa Teórico:

1. ONTOGÉNESIS: Fundamentos y fases del desarrollo embrionario. Progénesis: Gametogénesis y Fecundación. El huevo o cigoto en la embriología comparada: Componentes y clasificación. (Defectos congénitos y anomalías)
2. BLASTOGÉNESIS: Segmentación en aves y mamíferos. Características de la mórula y de la blástula o blastocisto. Gastrulación en aves y mamíferos. Epiblasto e Hipoblasto: Formación de la línea primitiva.
3. Principios y mecanismos causales del desarrollo. Regresión de la línea primitiva: formación de la notocorda. Diferenciación de las capas germinales: ectodermo, mesodermo y endodermo. Formaciones primitivas mesodérmicas: mesodermo axial, paraxial y lateral.
4. Formaciones primitivas ectodérmicas: Neurulación. Formación del tubo neural. Delimitación de la forma corporal. Formaciones primitivas endodérmicas: Intestino primitivo. Membranas extraembrionarias y anejos nutritivos en aves y mamíferos. Evolución y significado funcional de

las membranas extraembrionarias.

5. ORGANOGÉNESIS: Fundamentos. Formación de sangre y de vasos sanguíneos: hemopoyesis y angiogénesis. Sistema circulatorio primitivo: evolución de la circulación vitelina y alantoidea. Formación del corazón (placa cardiogénica, tubo endocárdico, asa cardíaca). Desarrollo de septos y válvulas. Principales malformaciones cardíacas.

6. Evolución del Sistema Aórtico: Troncos arteriosos, Arcos aórticos y Aorta dorsal. Evolución del Sistema Venoso: Sistema venoso cardinal, Venas cavas, porta y ácigos. Principales malformaciones.

7. Desarrollo del sistema nefral: Pronefros, mesonefros y metanefros. Transformaciones del intestino caudal o cloaca: Vejiga urinaria y Uretra. Principales malformaciones. Desarrollo del Aparato genital. Gametogénesis. Evolución de la gónada indiferenciada y de los conductos nefrales. Genitales externos. Descenso del testículo. Principales malformaciones.

8. Desarrollo del Aparato Digestivo: Intestino primitivo y mesenterios. Evolución del intestino craneal: Formación del esófago, estómago y duodeno. Hígado y vesícula biliar. Páncreas. Evolución del intestino medio: formación del yeyuno-ileon, ciego y colon. Brote esplénico. Principales malformaciones.

9. Sistema Incretor Primitivo. Esbozos adrenales. Brotes hepáticos y pancreáticos. Brotes endocrinos de origen bucofaríngeo: tímicos, paratiroides, tiroideos y adenohipofisarios. Evolución de la porción faríngea del Intestino Craneal: Arcos branquiales; hendiduras branquiales y bolsas faríngeas. Formación de la lengua. Principales malformaciones.

10. Desarrollo del Aparato Respiratorio. Esbozos pulmonares. Formación de la laringe, tráquea, bronquios y pulmones. Formación del diafragma. Transformaciones del celoma: Cavidades corporales. Principales malformaciones.

11. Desarrollo del Sistema Nervioso. Evolución del tubo neural. Crestas neurales. Morfogénesis: médula espinal y vesículas encefálicas (mielencéfalo, metencéfalo, diencefalo y telencéfalo). Principales malformaciones.

12. Desarrollo de Órganos de los Sentidos: vista y oído. Formación y evolución de la vesícula oftálmica. Vesícula del cristalino. Desarrollo de los órganos accesorios del ojo. Músculos extraoculares. Formación y evolución de la vesícula ótica (órgano vestibulococlear). Principales malformaciones.

13. Metamería Embrionaria: somitos y su evolución. Desarrollo de los músculos en el tronco y miembros. Desarrollo de los músculos de la cabeza. Desarrollo del esqueleto: condrogénesis y osteogénesis. Modalidades de desarrollo en los patrones esqueléticos del tronco y miembros. Desarrollo de las articulaciones. Principales malformaciones.

14. Sistema nervioso central 1 Médula espinal. Configuración y topografía. Astas dorsales: núcleos sensibles. Topografía de los haces de sensibilidad en la médula espinal.

15. Sistema nervioso central 1 Astas ventrales: núcleos motores. Vías motoras y fascículos de asociación. Astas laterales. Sistema nervioso autónomo medular. Reflejos metaméricos.

16. Sistema nervioso central 1 Meninges espinales. Riego sanguíneo. Estudio comparado.

17. Sistema nervioso central 1 Tronco del encéfalo: configuración y topografía. Cuarto ventrículo y acueducto del mesencéfalo. Nervios craneales: origen real y aparente.

18. Sistema nervioso central 2 Cerebelo. Sistematización del cerebelo. Núcleos y circuitos cerebelosos. Configuración y topografía.

19. Sistema nervioso 3 Diencefalo. Organización. Tálamo, metatálamo y subtálamo. Epitálamo. Hipotálamo-hipófisis. Configuración del diencefalo. Tercer ventrículo.

20. Sistema nervioso central 3 Telencéfalo. Configuración externa. Configuración interna. Ventrículos laterales. Cuerpo calloso. Neopallio y cuerpo estriado.

21. Sentidos 1 Oído externo: meato acústico externo y pabellón auricular. Músculos auriculares. Riego e inervación. Oído medio. Cavidad timpánica: organización general. Membrana del tímpano. Resortes óseos, articulares y neuromusculares. Estudio comparado.

22. Sentidos 2 Oído interno. Laberinto membranoso y conducto coclear. Laberinto óseo. Nervios y vasos.

23. Sentidos 3 Órganos del sentido visual. Globo del ojo. Retina y nervio óptico. Medios

refringentes del globo ocular: cristalino y humores del ojo. Túnica vascular: coroides, cuerpo ciliar e iris.

24. Sentidos 4 Túnica fibrosa: esclerótica y córnea. Órbita y fascias orbitarias. Trayectos nerviosos. Riego sanguíneo del ojo.

Programa Práctico.

Práctica 1: Embriología I. Huevo de gallina fecundado y no fecundado. Examen del embrión de pollo y sus anejos nutritivos. Estudio de los caracteres morfológicos y de las curvas de crecimiento: edad del embrión/feto. Laboratorio Osario-Sala Disección 2h

Práctica 2: Embriología II. Implantación y placentación: fundamentos. Funciones de la placenta y tipos de placenta. Características de los sacos embrionarios en los mamíferos domésticos. Laboratorio Osario-Sala Disección 2h

Práctica 3: Organogénesis I. Estudio de cortes histológicos de mamíferos y aves en diferentes estadios embrionarios. Sala de Informática 2h

Práctica 4: Organogénesis II. Estudio de cortes histológicos de mamíferos y aves en diferentes estadios embrionarios. Sala de Informática 2h

Práctica 5: Tegumento. Piel, pelo, glándulas cutáneas y faneros. Estudio en los mamíferos y aves. Osario-Sala Disección 2h

Práctica 6: Sistema Nervioso central 1 Configuración general de la masa encefálica y de la médula espinal. Estudio de las meninges y del riego sanguíneo. Estudio comparado. Laboratorio Osario-Sala Disección 3h

Práctica 7: Sistema Nervioso central 2 Estudio analítico de cortes macroscópicos encefálicos. Laboratorio Osario-Sala Disección 3h

Práctica 8: Sentidos 1 Órgano del olfato. Estudio de la órbita y periórbita. Párpados y conjuntiva. Aparato lacrimal. Musculatura ocular. Globo ocular y nervio óptico. Estudio comparado. Laboratorio Osario-Sala Disección 2h

Práctica 9: Sentidos 2 Estudio comparado del órgano vestibulococlear u oído. Laboratorio Osario-Sala Disección 2h

Práctica 10: Anatomía planimétrica 1 Estudio de las estructuras anatómicas cefálicas mediante cortes macroscópicos. Laboratorio Osario-Sala Disección 2h

Práctica 11: Anatomía de las aves I, Laboratorio Osario-Sala Disección 2h

Práctica 12: Anatomía de las aves II, Laboratorio Osario-Sala Disección 2h

## Motivos del cambio en EVALUACIÓN::

Criterios y sistemas de evaluación

-----

Criterios de calificación

-----

Motivado para la introducción de elementos adicionales de evaluación, voluntarios para los/as estudiantes, con objeto de facilitar el superar las materias teóricas y prácticas de la asignatura.

## EVALUACIÓN:

Criterios y sistemas de evaluación

-----

Para la evaluación de la adquisición de habilidades y destrezas se utilizará una ficha de verificación de objetivos de aprendizaje, de tal forma que se garantice que todos los estudiantes han alcanzado los objetivos de aprendizaje propuestos. Se tendrá en cuenta la asistencia y participación de los/las estudiantes en las distintas actividades programadas.

El sistema de evaluación depende de las metodologías docentes empleadas para la adquisición de

competencias. Para la calificación final se ponderan los resultados de las distintas actividades de evaluaciones programadas. Para la evaluación de la adquisición de conocimientos se utilizarán las pruebas orales o escritas, así como de cuestionarios online.

#### Criterios de calificación

La calificación final de la asignatura se obtiene a partir de las puntuaciones obtenidas en el examen final que consta de una prueba práctica y una prueba teórica. La prueba práctica aporta el 65 % de la nota final, mientras que la prueba teórica representa el 35 % de la nota final. Para superar el examen final de la asignatura, será necesario superar el 65% de la materia evaluada en cada prueba. Ambas pruebas (práctica y teórica) deben ser superadas para poder aprobar la asignatura. La prueba práctica consta de 15 preguntas cortas. Cada pregunta tiene un valor entre 0-10 puntos. Dichas preguntas se realizan de forma proporcional en base a las horas impartidas de cada práctica por cada uno de los profesores. La duración total del examen práctico será de 50 minutos. Para superar dicha prueba es imprescindible obtener una calificación mínima de 98 puntos, que representan el porcentaje requerido del 65%. Además, es necesario obtener una puntuación mínima del 65% en la parte de nervioso (65 puntos mínimos), y de la parte de embriología (33 puntos mínimos). El examen se organizará a través de un circuito formado por 15 preguntas con un tiempo de tres minutos por pregunta.

La prueba teórica consta de 50 preguntas tipo test (31 del bloque de sistema nervioso, órganos de los sentidos, tegumento y anatomía de las aves, y 19 de embriología). Cada pregunta tipo test cuenta con una sola opción de respuesta correcta. No se aplicará penalización alguna por respuesta errónea. El número de preguntas es proporcional al número de horas impartidas por cada tema. La duración de esta prueba será de un tiempo máximo de 80 minutos. Para superar dicha prueba es imprescindible obtener una calificación mínima de 33 puntos, que representan el porcentaje requerido del 65%. Cada pregunta respondida correctamente tiene un valor de 1 punto.

La superación de cualquiera de las pruebas (práctica o teórica) queda liberada hasta la convocatoria extraordinaria del curso académico correspondiente.

La calificación final que cada estudiante obtiene en la asignatura será el resultado de sumar la calificación de la prueba práctica (máximo 150 puntos) y la de la prueba teórica (máximo 50 puntos), siempre que se hubiera obtenido el porcentaje mínimo requerido del 65% en cada una de esas pruebas (98 puntos y 33 puntos, respectivamente). El profesor responsable de la coordinación se reunirá con los docentes para realizar dicho cálculo y se ocupará de publicar en el campus virtual de la asignatura una tabla de calificaciones que refleje adecuadamente la calificación final que obtiene cada estudiante resultante de la operación de cálculo antes descrita. Esto es:

Nota Parte teórica (X) + Nota Parte práctica (Y) = Calificación final en actas (Z)

Esa publicación respetará en todo caso lo establecido en el Reglamento de Evaluación de los Resultados del Aprendizaje de la ULPGC, particularmente los requisitos de publicación de calificaciones, lugar y fecha de revisión de evaluaciones finales previstos en los arts. 41 y 42.

Los criterios de evaluación establecidos en cada curso académico serán independientes de los establecidos en los cursos anteriores. Dichos criterios serán aplicables a todas las convocatorias del curso académico (ordinaria y extraordinaria) y a la convocatoria especial del curso.

#### Pruebas voluntarias:

Con el objetivo de facilitar a los/as estudiantes superar la asignatura, hacia la mitad del semestre el profesorado podrá ofrecer la posibilidad de realizar un exámen parcial para liberar la parte teórica y práctica impartida hasta la fecha. Las condiciones del exámen parcial, por cada materia (SNC y/o Embriología) se ajustarán a las ya establecidas para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. La superación del examen parcial en su parte teórica y/o práctica, libera de esa materia para las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

De la misma forma, el profesorado de la asignatura, ofrecerá hacia el final del cuatrimestre, la posibilidad de realizar una prueba voluntaria de la materia práctica impartida. Una vez superada,

esta parte quedará liberada para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Las partes prácticas a evaluar en exámen parcial incluirá la Anatomía de las Aves I y II sin excluir, que otras prácticas pudieran incluirse, en acuerdo previo entre los profesores y los representantes de los estudiantes.

## PLANIFICACIÓN SEMANAL

La asignatura de Anatomía Veterinaria II tiene reconocidos 6 créditos ECTS = 150 horas; el 50% presenciales (75hrs) y el otro 50% no presenciales.

Distribución semanal por estudiante:

### SEMANA 1

Teoría (2 hrs); Práctica Embriología 1 (2 hrs) los grupos 1-4; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 2

Teoría (1 hr); Práctica Embriología 1 (2 hrs) los grupos 5-6; Práctica de Embriología 2 (2 hrs) grupos 1-3; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 3

Teoría (3 hrs); Práctica Embriología 2 (2 hrs) los grupos 4-6; Práctica de Organogénesis 1 (2 hrs) grupos 1-2; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 4

Teoría (3 hrs); Práctica de Organogénesis 1 (2 hrs) grupos 3-6; Práctica de Organogénesis 2 (2 hrs) grupos 1-4; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 5

Teoría (3 hrs); Práctica de Organogénesis 2 (2 hrs) grupos 5-6; Práctica de Tegumento (2 hrs) grupos 1-3; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 6

Teoría (3 hrs); Práctica de Tegumento (2 hrs) grupos 4-6; Práctica del SNC-1 (3 hrs) grupos 1-2; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 7

Teoría (3 hrs); Práctica del SNC-1 (3 hrs) grupos 3-6; Práctica del SNC-2 (3 hrs) grupo 1; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 8

Teoría (1 hr); Tutoría (1 hr); Práctica del SNC-2 (3 hrs) grupos 2-6; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 9

Teoría (3 hrs); Tutoría (1 hr); Práctica de Sentidos 1 (2 hrs) grupos 1-5; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 10

Teoría (2 hrs); Práctica de Sentidos 1 (2 hrs) grupo 6; Práctica de Sentidos 2 (2 hrs) grupos 1-4; Actividad no presencial (5 hrs)

### SEMANA 11

Teoría (1 hrs); Evaluación/Parcial (2 hrs); Práctica de Sentidos 2 (2 hrs) grupos 5-6; Práctica de Planimetría (2 hrs) grupos 1-3; Actividad no presencial (5 hrs)

## SEMANA 12

Teoría (3 hrs); Práctica de Planimetría (2 hrs) grupos 4-6; Práctica de Anatomía de las Aves 1 (2 hrs) grupos 1-2; Actividad no presencial (5 hrs)

## SEMANA 13

Teoría (8 hrs); Práctica de Anatomía de las Aves 1 (2 hrs) grupos 3-6; Práctica de Anatomía de las Aves 2 (2 hrs) grupos 1-6; Actividad no presencial (5 hrs)

## SEMANA 14

Tutoría (1 hr)

## SEMANA 15

Tutoría (1 hr); Evaluación prácticas (2 hrs)

## RESUMEN

Teoría + Tutorías + Evaluación: 37 teoría + 4 tutorías + 4 evaluación parcial + 4 ord/ext = 49 hrs

Prácticas: 26 hrs

TOTAL: 75 hrs presenciales

Actividades no presenciales: 75 hrs.

## PROFESORADO

### Dr./Dra. Ayoze Castro Alonso

(COORDINADOR)

**Departamento:** 278 - MORFOLOGÍA

**Ámbito:** 025 - Anatomía Y Anatomía Patológica Comparada

**Área:** 025 - Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas

**Despacho:** MORFOLOGÍA

**Teléfono:** 928454321 **Correo Electrónico:** ayoze.castro@ulpgc.es

### Dr./Dra. José Raduán Jáber Mohamad

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Departamento:** 278 - MORFOLOGÍA

**Ámbito:** 025 - Anatomía Y Anatomía Patológica Comparada

**Área:** 025 - Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas

**Despacho:** MORFOLOGÍA

**Teléfono:** 928457428 **Correo Electrónico:** jose raduan.jaber@ulpgc.es

### Dr./Dra. Yara Bernaldo de Quirós Miranda

**Departamento:** 278 - MORFOLOGÍA

**Ámbito:** 025 - Anatomía Y Anatomía Patológica Comparada

**Área:** 025 - Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas

**Despacho:** MORFOLOGÍA

**Teléfono:** **Correo Electrónico:** yara.bernaldo@ulpgc.es

**Dr./Dra. Alberto Arencibia Espinosa**

**Departamento:** 278 - MORFOLOGÍA

**Ámbito:** 025 - Anatomía Y Anatomía Patológica Comparada

**Área:** 025 - Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas

**Despacho:** MORFOLOGÍA

**Teléfono:** 928451109 **Correo Electrónico:** alberto.arencibia@ulpgc.es

## BIBLIOGRAFÍA

---

### [1 Básico] Anatomía veterinaria /

Alexander Lahunta, Robert E. Habel.  
Nueva Editorial Interamericana,, México : (1987)  
9682512980

---

### [2 Básico] Embriología de los animales domésticos: mecanismos de desarrollo y malformaciones /

Drew M. Noden, Alexander de Lahunta.  
ACRIBIA,, Zaragoza : (1990)  
8420006777

---

### [3 Básico] Atlas en color de anatomía veterinaria /

[F. Moreno Medina, J.Mª Vázquez Autón, F. Gil Cano].  
Universidad de Murcia,, Murcia : (1992)  
8476843615

---

### [4 Básico] Tratado de anatomía veterinaria /

J. Sandoval.  
El autor,, León (España) : (1998) - (3ª ed.)  
84-605-1299-1

---

### [5 Básico] Atlas en color de anatomía de las aves /

John McLelland.  
Interamericana/McGraw-Hill,, Madrid : (1992)  
847615853X

---

### [6 Básico] Embriología veterinaria: un enfoque dinámico del desarrollo animal /

José García Monteverde, Francisco Gil Cano.  
Intermedica,, Buenos Aires : (2013)  
978-950-555-409-6 (Observaciones: Intermedica)

---

### [7 Básico] Anatomía veterinaria /

K.M. Dyce, W.O. Sack, C.J.G. Wensing.  
Editorial Médica Panamericana,, Buenos Aires : (1991)  
9500605406

---

### [8 Básico] Cuadernos de anatomía y embriología veterinaria /

S. Climent y J.A. Bascuas.  
Pórtico,, Zaragoza : (1984)  
84-85264-44-4



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

42510 - FISIOLÓGÍA ANIMAL II

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42510 - FISIOLÓGÍA ANIMAL II

**CÓDIGO UNESCO:** 2411      **TIPO:** Básica de Rama      **CURSO:** 2      **SEMESTRE:** 1º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 6      **Especificar créditos de cada lengua:**      **ESPAÑOL:** 6      **INGLÉS:**

## Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40/verificacion/1>

## REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

Para superar esta asignatura es necesario tener conocimientos básicos sobre Bioquímica y Biología Celular, Anatomía, Citología e Histología Veterinarias y por tanto se debe haber cursado o estar cursando esas asignaturas. Además, es necesario haber cursado la asignatura de Fisiología Animal - I e Inmunología, que se imparte en primer curso del Grado en Veterinaria, y con la que conforma un cuerpo de conocimientos comunes.

## CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

Para la elaboración de los contenidos de la materia se ha considerado a la Fisiología Animal como una unidad, por lo que analizaremos el funcionamiento del animal comenzando desde el nivel molecular y celular, y terminando en el organismo completo, necesariamente vinculándose ésta a la asignatura de Fisiología Animal I, que se imparte en el primer curso. Los contenidos se presentan en cuatro bloques temáticos. Cada uno se desarrolla mediante la realización de actividades en sesiones que incluyen clases magistrales, prácticas de aula, y actividades de dinamización en la herramienta de e-Learning de la plataforma Moodle del Campus Virtual. Los Bloques temáticos propuestos incluyen:

### PARTE VI: SISTEMA DIGESTIVO

- 6.1. Aspectos generales de la función del sistema digestivo
- 6.2. Los procesos mecánicos y químicos de la cavidad oral.
- 6.3: Funciones gástricas motoras y de secreción. La digestión en el estómago.
- 6.4: Funciones motoras intestinales y secreciones vertidas al intestino: secreción exocrina pancreática e intestinal. Funciones del hígado.
- 6.5: Digestión y absorción de hidratos de carbono, grasas, proteínas y vitaminas liposolubles. Absorción de iones, agua y vitaminas hidrosolubles.
- 6.6: Regulación de la Ingesta.
- 6.7. Fisiología digestiva de los rumiantes.
- 6.8. Fisiología digestiva de las aves.

### PARTE VII: SISTEMA ENDOCRINO

- 7.1: Principios generales de endocrinología. Mecanismos de acción hormonal. Integración neuroendocrina.
- 7.2: El hipotálamo y la glándula hipofisaria. Hormonas neurohipofisarias.
- 7.3. Fisiología del crecimiento.
- 7.4. Fisiología de la glándula Tiroides.
- 7.5: Hormonas adrenales: Glucocorticoides, mineralocorticoides y andrógenos suprarrenales. Hormonas secretadas por la médula adrenal.
- 7.6: Fisiología del páncreas endocrino.
- 7.7. Regulación endocrina de las concentraciones de calcio, fosfato y magnesio en el líquido extracelular.
- 7.8. La glándula pineal. Fisiología de los Ritmos Biológicos.

## PARTE VIII: SISTEMA REPRODUCTOR

- 8.1. Aspectos generales de la función reproductora. Diferenciación y maduración sexual.
- 8.2. Bases fisiológicas de la reproducción en el macho.
- 8.3. Bases fisiológicas de la reproducción en la hembra.
- 8.4. Fisiología de la gestación y el parto.
- 8.5. Fisiología de la lactación.

## PARTE IX: SISTEMA NERVIOSO Y SENTIDOS ESPECIALES

- 9.1. Organización general del sistema nervioso.
- 9.2. Fisiología del sistema sensorial. Sentidos especiales.
- 9.3. Fisiología del sistema motor.
- 9.4. Fisiología del sistema nervioso autónomo
- 9.5. Funciones cerebrales superiores.

## EVALUACIÓN:

### Criterios y sistemas de evaluación

-----  
Se establecen en base a los resultados de aprendizaje definidos:

Criterio 1: Dominio de los conceptos y conocimientos de la disciplina: Conocimiento del funcionamiento en régimen de salud de los sistemas orgánicos estudiados. (Competencia A6).

Criterio 2: Búsqueda, análisis crítico y presentación de la información: El alumno busca información bibliográfica de diferentes fuentes y sabe analizarla con espíritu crítico y constructivo. Reconoce los elementos fisiológicos clave del proceso biológico estudiado. Identifica la información clave para la evaluación, comprobación o refutación de las hipótesis planteadas. Puede presentar conceptos e información (textual, gráfica, oral) de forma sintetizada y organizada, y coherente con la lógica interna del proceso biológico estudiado. (Competencias T1, T2, T3, T4, T5, T6, N1 y N2).

Criterio 3: Actitud, compromiso, disciplina y participación en las actividades de la asignatura: Asistencia a clases de teoría, asistencia, participación y aprovechamiento de las sesiones expositivas de los trabajos tutelados, asistencia y participación en las tutorías para los trabajos tutelados y entrega en tiempo y forma de los resultados de todas las actividades planteadas. (Competencias T1, T2, T3, T4, T5, T6, N1 y N2).

De conformidad con el artículo 16 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje (BOULPGC de 5 de noviembre de 2014), la evaluación será continua. Para lo cual el Equipo Docente llevará un control de la asistencia y participación de los estudiantes en cada una de las diferentes actividades desarrolladas durante el semestre en que se imparte la asignatura. El incumplimiento de las condiciones descritas bajo el epígrafe del sistema de evaluación dará lugar a

la exclusión en el sistema de evaluación continua.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA (Convocatoria Ordinaria):

Para la calificación final se ponderan los resultados de las distintas actividades de evaluación programadas, considerando los siguientes apartados:

##### 1.- Pruebas escritas:

Para la calificación final se ponderan los resultados de las distintas actividades de evaluación programadas. La superación con éxito de la asignatura depende de la obtención de un aceptable nivel de conocimientos teóricos de la materia. Para ello, se desarrollarán pruebas escritas sobre los conocimientos teóricos. En todas las convocatorias oficiales, las pruebas escritas podrán ser de dos tipos (vinculadas al criterio 1):

1. Tipo test. Se plantearán cuestiones que el estudiante debe razonar, escogiendo entre cinco posibles respuestas, entre las que se incluye la correcta. Cada respuesta negativa puntuará como -0'33 puntos y se aprueba con el 50% de los puntos posibles.
2. Pruebas escritas en donde el alumno tendrá que describir las cuestiones planteadas (tipo preguntas de respuesta media-corta o problemas). Cada pregunta se puntúa como 0 ó 1, no habiendo respuestas negativas. El aprobado se consigue con el 50% de los puntos posibles.

Si a lo largo del curso 2022-23 se dieran las circunstancias pasadas debidas a la pandemia por el COVID-19, con restricción de la presencialidad, se procede a añadir pequeñas puntualizaciones en este proyecto docente que se exponen a continuación:

1. Los exámenes presenciales se sustituirán por pruebas en línea realizadas a través de la plataforma "Moodle", donde está alojada la página de la asignatura.
2. Estas pruebas podrán ser de dos tipos, bien combinadas entre sí o no, a saber:
  - a. Exámenes con preguntas de respuesta media-corta, procurando que lo máximo a escribir por el estudiante no sobrepase una línea. La corrección será en base 10, cada respuesta correcta valdrá 1 punto y 0 la incorrecta. No habrá puntuación negativa y se aprueba con un 5. El tiempo aproximado para resolver cada pregunta será de media unos 40 segundos.
  - b. Exámenes tipo test. Podrán ser a su vez de dos tipos:
    - i. El ya expuesto, con respuestas negativas
    - ii. Sin respuestas negativas, en este caso el aprobado (5) se consigue con el 70% de los aciertos, baremándose hasta 10 con el resto de la puntuación a partir de este valor.

Ambos sistemas de examen no son excluyentes entre sí, pudiéndose combinar para obtener una prueba más objetiva de los conocimientos de los alumnos evaluados. En cada convocatoria se informará a los alumnos del tipo de examen en concreto.

La no superación de la parte teórica de la asignatura imposibilitará la aprobación de ésta en su conjunto.

2. Fichas de verificación: Durante las sesiones prácticas el profesor llevará el control de la asistencia y de la actitud de cada alumno, y procederá a realizar una evaluación del aprovechamiento de las mismas, incidiendo sobre la naturaleza de que tal evaluación forma parte, necesariamente, del sistema de evaluación global. El Profesor llevará un control de dichas actividades en las que incluirá las anotaciones pertinentes para la calificación continua del alumno durante la realización de las sesiones prácticas. El resultado favorable de la evaluación de las prácticas será requisito indispensable para aprobar la asignatura. (Vinculado a los criterios 2 y 3).

En caso de alarma sanitaria que impida la presencialidad, los seminarios programados seguirán en vigor, reservándose el profesorado de comprobar la veracidad de dichos trabajos mediante programas de verificación (antiplagio) que posee la ULPGC.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS EXCLUIDOS (Convocatoria Ordinaria):

Los alumnos excluidos del sistema de evaluación continua serán evaluados durante la convocatoria ordinaria mediante la realización del examen de conocimientos teóricos, de forma que sólo podrán optar a la puntuación ponderada que representa esta parte respecto a la calificación final (70%). De esta forma se da cumplimiento al artículo 13 del mencionado Reglamento de Evaluación de la ULPGC.

En el caso de los estudiantes repetidores que hayan sido evaluados de forma continua en un curso anterior, y con el Programa de Prácticas superado, esta situación quedará archivada en una base de datos custodiada por el Profesor Coordinador. Para estos alumnos, que además acrediten una asistencia mínima según la normativa vigente de la ULPGC, se podrá mantener la puntuación obtenida en los conceptos evaluados, de forma que sólo tendrán que superar el examen de conocimientos teóricos y, tras superar el examen, se podrá sumar la puntuación obtenida en los otros conceptos evaluados en un curso anterior.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN (Convocatoria Extraordinaria)

Los alumnos que, habiendo cumplido con los criterios para la evaluación continua y con el programa de prácticas superado, sólo deberán repetir el examen correspondiente a los conocimientos teóricos y, tras superarlo, podrán sumar los puntos obtenidos en los otros conceptos evaluados.

Los alumnos excluidos de la evaluación continua serán evaluados conforme a los mismos criterios descritos para éstos en la convocatoria ordinaria.

Los alumnos repetidores evaluados mediante el sistema de evaluación continua en un curso anterior y con el programa práctico superado, serán evaluados conforme a los mismos criterios que los descritos para éstos en la convocatoria ordinaria.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN (Convocatoria Especial):

Se regirá conforme a lo descrito para el sistema de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

#### Criterios de calificación

La asignatura se evaluará en base a una puntuación que irá entre 0 y 10. La calificación global que el alumno obtendrá finalizado el curso se deducirá de los siguientes conceptos y en sus respectivas proporciones:

- Examen escrito: se realizarán conforme a la descripción en el apartado anterior, incluyendo la posibilidad de la no presencialidad por un supuesto estado de alarma sanitaria. La contribución a la nota final de la asignatura será de un 70% en condiciones normales y del 80% si no fuera posible dicha presencialidad.
- Evaluación, asistencia obligatoria a las prácticas: hasta el 30%. Esta nota se sumará al resto de los conceptos una vez superado el examen escrito. El resultado favorable de la evaluación de las prácticas será requisito indispensable para aprobar la asignatura. En el caso de estudiantes repetidores que hayan superado el programa práctico en cursos anteriores, éste podrá ser calificado como apto y, por tanto, la contribución correspondiente a este apartado dicho 30% de la nota ponderada, superando finalmente la asignatura cuando obtenga en el examen de conocimientos teóricos una calificación superior a 5 puntos. Análogamente al párrafo anterior, la contribución a la nota global se reducirá a un 20% en caso de no ser posible la presencialidad.

La obtención de Matrícula de Honor se hará asequible a los alumnos que hayan obtenido notable o sobresaliente por curso considerando la nota global de la asignatura. Estará supeditada a dos criterios adicionales: una actividad muy positiva del alumno en el desarrollo de las clases teóricas y prácticas y, a criterio del profesor, la eventual realización de un examen final de integración de conocimientos, de manera telemática si no fuera posible hacerlo de manera presencial.

Los alumnos que deseen mejorar su calificación podrán hacerlo durante las convocatorias de junio

o julio (anteriormente convocatoria de septiembre) mediante una prueba escrita. Los alumnos interesados deberán comunicarlo oficialmente al profesorado con suficiente antelación. En cualquier caso, la calificación final no podrá rebasar más de un escalón con respecto a la original (no se podrá optar a sobresaliente partiendo de un apto en la convocatoria oficial). Este sistema será el mismo a aplicar para todas las convocatorias oficiales del curso académico, excepto la especial de diciembre.

Asimismo, en caso de alarma sanitaria se realizará mediante videoconferencia.

## PLANIFICACIÓN SEMANAL

Toda la planificación académica para el presente curso se encuentra perfectamente descrita y pormenorizada en la aplicación informática ACADEMIC o similar (aplicación de la propia ULPGC), accesible a través de la página web del Centro o teléfonos móviles, y en la cual los alumnos pueden acceder con exactitud a los horarios y lugares de impartición de cada actividad docente. En resumen, la asignatura se compone de 38 horas de clases magistrales, 28 horas de prácticas, 3 horas de tutorías por grupo de alumnos para los trabajos tutelados, y 1,5 horas de evaluación de los contenidos teóricos. Las horas no presenciales se han estimado que representan unas 79,5 horas.

## PROFESORADO

**Dr./Dra. Domingo Navarro Bosch**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 242 - BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLOGÍA, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA

**Ámbito:** 410 - Fisiología

**Área:** 410 - Fisiología

**Despacho:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLOGÍA, GENÉTICA

**Teléfono:** 928451091 **Correo Electrónico:** domingo.navarro@ulpgc.es

## BIBLIOGRAFÍA

### [1 Básico] Cunningham: fisiología veterinaria /

*Bradley G. Klein.*

*Elsevier,, Madrid : (2013) - (5ª ed.)*

*978-84-9022-317-8 (ed. española, versión impresa)*

### [2 Básico] Berne y Levy, fisiología /

*editores, Bruce M. Koepfen, Bruce A. Stanton.*

*Elsevier,, Barcelona : (2009) - (6ª ed.)*

*9788480864343*

### [3 Básico] Guyton & Hall, Compendio de fisiología médica /

*John E. Hall.*

*Elsevier,, Barcelona : (2016) - (13ª ed.)*

*978-84-9113-022-2*

### [4 Recomendado] Fisiología veterinaria /

*editores literarios, Wolfgang v. Engelhardt, Gerhard Breves.*

*Acribia,, Zaragoza : (2004)*

*84-200-1041-3*

### [5 Recomendado] Tratado de endocrinología básica y clínica /

*Eds. Jesús A. F. Tresguerres ...[et al.].*

*Síntesis,, Madrid : (2000)*

*847738777X*

---

**[6 Recomendado] Neurología esencial /**

*Netter ; Karl E. Misulis, Thomas C. Head ; ilustraciones de Frank H. Netter ; ilustradores colaboradores, John Craig, Carlos A.G. Machado.*

*Elsevier España,, Barcelona : (2008)*

*978-84-458-1900-5*

---

**[7 Recomendado] Fisiología animal /**

*Richard W. Hill, Gordon A. Wyse, Margaret Anderson.*

*Editorial Médica Panamericana,, Madrid : (2006)*

*84-7903-990-6*

---

**[8 Recomendado] Annual review of physiology.**

*Annual Reviews,, Palo Alto, California : (1939)*



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

42511 - GENÉTICA

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42511 - GENÉTICA

**CÓDIGO UNESCO:** 2409

**TIPO:** Obligatoria

**CURSO:** 2

**SEMESTRE:** 1º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 6

**Especificar créditos de cada lengua:**

**ESPAÑOL:** 5

**INGLÉS:** 1

## Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40/verificacion>

## REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

No se contemplan

## Motivos del cambio en CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO:

Con el fin de actualizar los contenidos de la asignatura, y adaptarse a los nuevos avances en el campo de la Genética, dentro del Bloque Temático AVANCES EN GENETICA, se modifica el Tema 21 del programa. En lugar de cubrirse el área de Genética Forense, se pasa a cubrir el campo de la Genómica. La justificación de dicha modificación viene respaldada por la existencia de una asignatura (Veterinaria Legal y Deontología) en el quinto curso del grado de Veterinaria, que abarca la Genética Forense. La modificación en esta sección también se refleja en una mayor especificación en los títulos de cada una de las actividades prácticas.

## CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

### LA GENÉTICA ENTRE LAS CIENCIAS Y EN LA SOCIEDAD

Tema 1. Introducción a la Genética.

### ANÁLISIS GENÉTICO

Tema 2. Análisis mendeliano.

Tema 3. Extensión del análisis mendeliano.

Tema 4. Mitosis y Meiosis.

Tema 5. Herencia ligada al sexo.

Tema 6. Localización cromosómica de genes en especies diploides y haploides.

Tema 7. Herencia multifactorial.

Tema 8. Información genética extranuclear y herencia materna.

Tema 9. Alteraciones cromosómicas: estructurales y numéricas.

### GENÉTICA MOLECULAR

Tema 10. Estructura y propiedades de los ácidos nucleicos.

Tema 11. La organización del material genético en cromosomas.

Tema 12. La replicación del material hereditario.

Tema 13. Transcripción.

Tema 14. Traducción y código genético.

Tema 15. Mutación y reparación del ADN.

Tema 16. Regulación de la expresión génica.

TECNOLOGÍA DEL ADN RECOMBINANTE.

Tema 17. Ingeniería genética. Aplicaciones de la Biotecnología del ADN.

GENÉTICA DE POBLACIONES Y EVOLUCIÓN

Tema 18. Poblaciones naturales y polimorfismo genético.

Tema 19. El equilibrio Hardy-Weinberg y los sistemas de apareamiento.

Tema 20. Variación de las frecuencias génicas.

AVANCES EN GENÉTICA.

Tema 21. Genómica.

Tema 22. Epigenética.

Prácticas:

1.- L01. Introducción Prácticas de Laboratorio

2.- L02. Genética Forense no-Humana

3.- L03. Sexaje molecular de aves

4.- I01. Genetics resources on the internet

5.- I02. Primers design

6.- I03. Conservation Genetics

7.- I04. Phylogenetics and Genomics

## Motivos del cambio en EVALUACIÓN::

Criterios y sistemas de evaluación

-----

Solo se modifican errores tipográficos

Criterios de calificación

-----

No se realiza una modificación, simplemente se ofrece un mayor detalle

## EVALUACIÓN:

Criterios y sistemas de evaluación

-----

Criterios de Evaluación:

-Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.

-Resolución de problemas, aplicando los conocimientos teóricos y basándose en resultados experimentales.

-Participación en las prácticas y análisis crítico y riguroso de los resultados obtenidos.

-Asistencia y participación activa en clase.

Sistema de Evaluación:

Para la calificación final se ponderarán los resultados de las distintas actividades de evaluaciones programadas, de tal forma que la suma de los porcentajes de evaluación de los distintos tipos de actividades deberá ser 100.

La evaluación de la adquisición de conocimientos se llevará a cabo mediante la realización de dos exámenes parciales basados en una prueba escrita. El examen constará de varios problemas en los que se podrá valorar tanto el planteamiento, como los resultados obtenidos y la explicación de dichos resultados. Este tipo de actividad de evaluación representará, el 60% de la calificación final de la materia

Para la evaluación de la adquisición de habilidades y destrezas se utilizará una ficha de verificación de objetivos de aprendizaje, de tal forma que se garantice que todos los estudiantes han alcanzado los objetivos de aprendizaje que se proponen. Este tipo de actividad de evaluación representará, el 30% de la calificación final de la asignatura

La evaluación de actitudes y valores en las actividades académicas se valorará en la puntuación final de la asignatura y representará, el 10% de la calificación final de la asignatura.

Los alumnos en convocatoria extraordinaria o especial que no dispongan de calificaciones en el apartado de prácticas, bien porque no la realicen o bien porque ha caducado la calificación obtenida, deberán de obtener en la prueba escrita una calificación mínima de 8,3 en cada parcial.

Plan de contingencia en caso de persistir limitaciones de aforo y distanciamiento:

Para la evaluación de la adquisición de conocimientos se realizará un ÚNICO EXAMEN mediante una prueba escrita. El examen constará de varios problemas en los que se podrá valorar tanto el planteamiento, como los resultados obtenidos y la explicación de dichos resultados. Este tipo de actividad de evaluación representará, el 60% de la calificación final de la materia

En el supuesto de ausencia total de presencialidad:

Se establecerá un plan de evaluación continua del alumnado. Los/as alumnos/as deberán resolver cada dos semanas los problemas propuestos sobre la materia impartida. En algunos casos se realizarán videollamadas que permitan al profesor evaluar los conocimientos del alumno/a.

Criterios de calificación

-----  
La evaluación de la adquisición de conocimientos representa el 60%. El alumno debe superar cada uno de los parciales para poder aprobar la asignatura.

Aprovechamiento de clases teóricas: Asistencia, actitud y participación en los ejercicios realizados en las clases teóricas (10 %).

Aprovechamiento de clases prácticas: Se valorará la actitud en las clases prácticas. Además, se registrarán y valorarán los resultados obtenidos por el alumno en los ejercicios planteados en las clases prácticas (30 %).

## PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividades Formativas Presenciales:

Teoría: 38 horas

Prácticas en aula: 6 horas

Prácticas laboratorio: 20 horas

Prácticas informática: 11 horas

Actividades no presenciales:

75 horas

Plan de contingencia en caso de persistir limitaciones de aforo y distanciamiento:

Las prácticas de laboratorio se reducirán a 11 horas, con la finalidad de limitar el aforo de 10 alumnos/as a 5 alumnos/as. El resto de las horas correspondientes a las prácticas se completarán con actividades en el Campus Virtual (CV).

El resto de actividades (teoría, prácticas de aula e informática) se realizarán mediante reuniones por videoconferencia a través del CV, y el uso del Foro de Trabajo por grupos ya existente en el CV.

## PROFESORADO

**Dr./Dra. Nicolás Alfonso Martel Suárez**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 242 - BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLÓGÍA, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA

**Ámbito:** 420 - Genética

**Área:** 420 - Genética

**Despacho:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLÓGÍA, GENÉTICA

**Teléfono:**                      **Correo Electrónico:** nicolas.martel@ulpgc.es

**Dr./Dra. José Juan Pestano Brito**

**Departamento:** 242 - BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLÓGÍA, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA

**Ámbito:** 420 - Genética

**Área:** 420 - Genética

**Despacho:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLÓGÍA, GENÉTICA

**Teléfono:** 928451091 **Correo Electrónico:** jose.pestano@ulpgc.es

## BIBLIOGRAFÍA

### [1 Básico] Genética /

*Anthony J.F. Griffiths ... [et al.].*

*McGraw-Hill Interamericana, Madrid : (2008) - (9ª ed.)*

*978-84-481-6091-3*

### [2 Básico] Genética :Problemas y ejercicios resueltos /

*José Luis Ménsua Fernández.*

*Pearson, Madrid : (2004)*

*978-84-205-3341-4*

### [3 Básico] Principios de genética /

*Robert H. Tamarin.*

*Reverté, Barcelona : (1996)*

*8429118500*

### [4 Básico] Conceptos de genética /

*William S. Klug, Michael R. Cummings.*

*Prentice Hall, Madrid : (1999) - (5ª ed.)*

*8483220423*

### [5 Recomendado] Problemas de genética para un curso general /

*Alfonso Jiménez Sánchez.*

*Universidad de Extremadura, Cáceres : (2001) - (2ª ed.)*

*8477234418*

### [6 Recomendado] Introducción al análisis genético /

*Anthony J. F. Griffiths ...[et al.].*

*Interamericana/McGraw-Hill, Madrid : (1995) - (2ª ed., tr. de la 5ª ed. en inglés.)*

*8448601068*

### [7 Recomendado] Cuestiones y problemas resueltos de genética /

*Esther Viseras Alarcón.*

*Universidad de Granada, Granada : (2008) - (3ª ed.)*

*978-84-338-4804-8*

---

**[8 Recomendado] Introducción a la genética veterinaria /**

*F.W. Nicholas.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1998)*

*8420008621*



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

42512 - MICROBIOLOGÍA

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42512 - MICROBIOLOGÍA

**CÓDIGO UNESCO:** 2414

**TIPO:** Obligatoria

**CURSO:** 2

**SEMESTRE:** 1º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 7,5

**Especificar créditos de cada lengua:**

**ESPAÑOL:** 7,5

**INGLÉS:**

## Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40/verificacion>

## REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

## CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

TEMARIO TEÓRICO: (competencias A13, T1,T3, T6)

Parte 1º: MICROBIOLOGIA GENERAL

- 1.- Microbiología. Evolución histórica. El mundo microbiano. Microbiología Veterinaria.
- 2.- Estructura y función de la célula bacteriana.
- 3.- Metabolismo microbiano y producción de energía: Fermentación y respiración.
- 4.- Nutrición y cultivo de los microorganismos.
- 5.- Crecimiento microbiano y genética bacteriana.
- 6.- Acción de los agentes físicos y químicos sobre los microorganismos.
- 7.- Taxonomía bacteriana.
- 8.- Microorganismos eucariotas: Hongos.
- 9.- Patogenicidad e infección.

Parte 2º: BACTERIOLOGIA ESPECIAL

- 10.- Espiroquetas.
- 11.- Géneros Campylobacter y Helicobacter.
- 12.- Géneros: Pseudomonas, Burkholderia, Moraxella y Branhamella.
- 13.- Género: Brucella.
- 14.- Géneros: Bordetella, Francisella, Taylorella y Lawsonia.
- 15.- Enterobacterias. Características generales. Género Escherichia.
- 16.- Géneros Salmonella y Shigella. Otras Enterobacterias de interés veterinario
- 17.- Géneros: Aeromonas y Vibrio.
- 18.- Géneros Haemophilus, Histophilus, Avibacterium, Pasteurella, Mannheimia, Bibersteinia y Actinobacillus.
- 19.- Bacterias anaerobias estrictas no esporuladas.
- 20.- Rickettsias.
- 21.- Clamidas.
- 22.- Micoplasmas.
- 23.- Género Staphylococcus.

- 24.- Géneros: Streptococcus, Enterococcus y Lactococcus.
- 25.- Géneros: Bacillus y Clostridium.
- 26.- Géneros: Listeria, Erysipelothrix, Renibacterium y Lactobacillus.
- 27.- Géneros: Corynebacterium, Eubacterium y Propionibacterium.
- 28.- Género: Mycobacterium.
- 29.- Géneros: Nocardia, Rhodococcus, Dermatophilus, Streptomyces, Actinomyces, Actinobaculum y Arcanobacterium.
- Parte 3ª : MICOLOGIA ESPECIAL
- 30.- Hongos de interés veterinario.
- Parte 4ª: VIROLOGIA ESPECIAL
- 31.- Características generales de los virus. Poxvirus.
- 32.- Asfarvirus e Iridovirus.
- 33.- Herpesvirus.
- 34.- Adenovirus, Papilomavirus y Poliomavirus.
- 35.- Circovirus, Parvovirus y Hepadnavirus.
- 36.- Retrovirus.
- 37.- Reovirus y Birnavirus.
- 38.- Paramyxovirus.
- 39.- Rhabdovirus y Filovirus.
- 40.- Orthomyxovirus.
- 41.- Bunyavirus, Arenavirus y Bornavirus.
- 42.- Picornavirus, Calicivirus y Astrovirus.
- 43.- Coronavirus, Arterivirus, Flavivirus y Togavirus.
- 44.- Priones.
- Parte 4ª: MICROBIOLOGIA ESPECIAL
- 45.- Microbiología aplicada, Microbiología Industrial y Biotecnología.
- 46.- Microorganismos y alimentos.
- 47.- Microbiología Ambiental.
- 48.- "One Health". Un mundo, una salud.

## TEMARIO DE PRÁCTICAS

### 1) PRÁCTICAS DE AULA (competencias A13, T1, T3, T6)

- Práctica 1: Seguridad en el laboratorio; Organización del laboratorio. Control de calidad. Toma de Muestras.
- Práctica 2: Diagnóstico Microbiológico Directo.
- Práctica 3: Tinciones.
- Práctica 4: Identificación de bacterias Gram negativas
- Práctica 5: Identificación de bacterias Gram positivas.
- Práctica 6: Antimicrobianos.
- Práctica 7: Micología.
- Práctica 8: Otros microorganismos de interés.
- Práctica 9: Control Crecimiento.
- Práctica 10: Virología. Métodos Moleculares I.
- Práctica 11: Métodos Moleculares II.

### 2) PRÁCTICAS DE LABORATORIO (competencias A13, T1, T6)

- Práctica 1: Medios de cultivo. Técnicas de siembra. Urocultivo y Coprocultivo. Identificación bioquímica de microorganismos Gram negativos. Estudio de sensibilidad a antimicrobianos.
- Práctica 2: Tinciones.

Práctica 3: Micología.

Práctica 4: Cultivo de Exudados. Identificación de microorganismos Gram positivos. Diagnóstico Microbiológico Indirecto.

## Motivos del cambio en EVALUACIÓN::

Criterios y sistemas de evaluación

-----

Criterios de calificación

-----

cambios en los criterios por motivos académicos y de horario.

## EVALUACIÓN:

Criterios y sistemas de evaluación

-----

Evaluación de la adquisición de competencias y conocimientos.

En los exámenes escritos se tendrá en cuenta la respuesta adecuada a las preguntas formuladas y la validez de los razonamientos. (A13)

En las prácticas de laboratorio se evaluarán las destrezas adquiridas y la capacidad de razonamiento. La asistencia a estas prácticas es obligatoria. Asimismo se valorará la capacidad de cada grupo para realizar e interpretar las técnicas de laboratorio de forma correcta. Deberán explicar sus razonamientos al resto de los grupos (A13, T6).

Se evaluará también la participación en las cuestiones teóricas propuestas y la asistencia y participación en las prácticas de aula, así como la realización de las actividades propuestas. (T1,T3,T6)

En caso de que haya que pasar a DOCENCIA NO PRESENCIAL por situación de emergencia, la obligatoriedad de asistencia a prácticas de laboratorio no será aplicable mientras dure dicha situación. No obstante, si se recupera la posibilidad de realizar docencia presencial, se podrían recuperar dichas prácticas si la CAD y Junta de Facultad lo aprobasen.

Evaluación Presencial: Exámenes escritos, combinando preguntas tipo test y preguntas cortas. Resolución de supuestos prácticos y problemas. Observación de habilidades y competencias prácticas. Registro de asistencia y participación.

Si por situaciones de emergencia se debe realizar la evaluación de forma no presencial, se llevará a cabo a través del Campus virtual de la asignatura. Los sistemas de evaluación serán similares a los de la enseñanza presencial, con la excepción de la observación de habilidades prácticas (se sustituirá por informes o descripciones de técnicas) y el registro de asistencia (se sustituirá por participación on line en la cuestiones planteadas sobre las actividades correspondientes).

Criterios de calificación

-----

Teoría (valor máximo 6,5 puntos): Se realizará un examen parcial (temas 1 al 29 inclusive) en función del calendario académico y un examen final (convocatoria ordinaria). Si se aprueba el examen parcial, la calificación se guarda hasta la convocatoria extraordinaria de ese curso académico. Si no se aprueba el examen parcial, deberán examinarse de todo el temario teórico en la convocatoria ordinaria y/o en la extraordinaria. El valor máximo de la parte teórica es 6,0 puntos y se podrá obtener hasta un máximo de 0,5 puntos por la participación en actividades propuestas en clase o a través del campus virtual. La puntuación adicional por actividades se suma a partir de haber aprobado la asignatura. Exámenes: Para aprobar el test hay que tener como mínimo un 70% de las preguntas correctas (equivale a un 5) y un mínimo de un 5,0 en preguntas cortas. No se guardan partes del examen teórico. En el parcial, si se suspende alguna de las dos partes o las dos,

la calificación es NO APTO (no hay nota numérica). En los exámenes de convocatoria, si ambas partes están aprobadas, la calificación del examen de teoría será la media de ambas partes (Test y preguntas cortas). En caso contrario (una o las dos partes suspendidas), la calificación se calcula con la fórmula  $[(NT+NPC)/2]-3$ , siendo NT la nota del test y NPC la de las preguntas cortas.

Prácticas (valor máximo 3,5 puntos): Se realizará un examen de prácticas de aula (tipo test, 70% respuestas correctas mínimo para aprobar, valor máximo 1,5 puntos) y un examen de prácticas de laboratorio (preguntas cortas y supuestos prácticos, valor máximo 1,5 puntos). Se podrá obtener un máximo de 0,5 puntos por asistencia a prácticas de aula (100% de asistencia: 0,5 puntos; 80% de asistencia: 0,25 puntos; asistencia inferior al 80% no puntúa). Además de los exámenes, la asistencia a prácticas de laboratorio y su realización adecuada son obligatorias para aprobar las prácticas en convocatoria ordinaria. En caso de no asistir a todas las prácticas de laboratorio, el alumno quedará excluido de la evaluación continua de la asignatura. El alumno debe obtener un mínimo de 1 punto en cada uno de los exámenes (aula y laboratorio) para aprobar. Las prácticas deben aprobarse globalmente (aula y laboratorio); no se guardan partes. Si aprueban las prácticas, la nota se guarda durante 2 cursos.

Hay que aprobar teoría y prácticas por separado, para poder aprobar la asignatura. La puntuación adicional (por asistencia o participación) se suma cuando el alumno haya aprobado los exámenes teóricos y prácticos.

Convocatoria especial: El alumno/a debe examinarse de toda el temario teórico, siendo el tipo de examen y los criterios de corrección, idénticos a los aplicables en el examen final de convocatoria ordinaria (test + preguntas cortas, 70% de preguntas correctas en el test para aprobar, 5 puntos en las preguntas cortas, aprobar cada parte por separado). Las notas de participación en actividades no se guardan de un curso para otro. Si el alumno/a tiene las prácticas aprobadas (en su totalidad) en alguno de los dos cursos inmediatamente anteriores, no necesita examinarse de prácticas. Si tiene las prácticas suspendidas o no las ha realizado, el examen de prácticas constará de tres partes: examen tipo test de prácticas de aula (70% respuestas correctas mínimo para aprobar), observación y registro de habilidades prácticas (llevar a cabo las técnicas que se realizan en las prácticas de laboratorio de la asignatura y están descritas en el temario) y resolución de supuestos y casos prácticos (examen escrito).

ENLACE AL VERIFICA DEL TÍTULO

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40/verificacion>

## PLANIFICACIÓN SEMANAL

DOCENCIA PRESENCIAL.

Teoría: 48 horas presenciales de clases magistrales y 7 horas de evaluación. Resto de las horas para el estudio independiente del alumno.

Prácticas: 22 horas presenciales de prácticas de aula, 16 horas presenciales de prácticas de laboratorio. Una hora de evaluación. Estudio independiente del alumno: 30 horas

El número de horas presenciales semanales varía en función de que el estudiante tenga o no prácticas de laboratorio. Se indica el número total de horas por estudiante a lo largo del periodo de docencia de la asignatura.

## PROFESORADO

**Dr./Dra. María Teresa Tejedor Junco**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

**Ámbito:** 630 - Microbiología

**Área:** 630 - Microbiología

**Despacho:** CIENCIAS CLÍNICAS

**Teléfono:** 928454358 **Correo Electrónico:** mariateresa.tejedor@ulpgc.es

**Dr./Dra. Pablo Antonio Lupiola Gómez**

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Departamento:** 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

**Ámbito:** 630 - Microbiología

**Área:** 630 - Microbiología

**Despacho:** CIENCIAS CLÍNICAS

**Teléfono:** 928454357 **Correo Electrónico:** pabloantonio.lupiola@ulpgc.es

**Dr./Dra. María del Mar Tavío Pérez**

**Departamento:** 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

**Ámbito:** 630 - Microbiología

**Área:** 630 - Microbiología

**Despacho:** CIENCIAS CLÍNICAS

**Teléfono:** 928453405 **Correo Electrónico:** mariadelmar.tavio@ulpgc.es

**D/Dña. Adrián Melián Henríquez**

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 617 - Medicina Y Cirugía Animal

**Área:** 617 - Medicina Y Cirugía Animal

**Despacho:** CAC POSGRADO

**Teléfono:** **Correo Electrónico:** adrian.melian@ulpgc.es

## BIBLIOGRAFÍA

### [1 Básico] Microbiología médica: cuaderno de prácticas y demostraciones /

director G. Prats ; autores V. Ausina... [et al.].

Doyma,, Barcelona : (1993)

8475925243

### [2 Básico] Introducción a la microbiología /

Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case.

Médica Panamericana,, Buenos Aires : (2018) - (12ª ed.)

9789500695404

### [3 Básico] Introducción a la microbiología /

Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case.

Médica Panamericana,, Buenos Aires : (2007) - (9ª ed.)

9789500607407

### [4 Básico] Brock. Biología de los microorganismos /

Michael T. Madigan ... [et al.] ; dirección, Ricardo Guerrero ; traducción, Coral Barrachina ... [et al.].

Pearson Educación,, Madrid : (2015) - (14ª ed.)

978-84-9035-279-3

---

**[5 Básico] Manual de Microbiología veterinaria /**

*Santiago Vadillo Machota, Segundo Píriz Durán, Emilio M. Mateos Yanes.*  
*McGraw Hill Interamericana,, Madrid : (2002)*  
84-486-0470-9

---

**[6 Recomendado] Clinical veterinary microbiology /**

*edited by Andrea Santoro.*  
*Syrawood,, New York : (2016)*  
978-1-68286-065-6

---

**[7 Recomendado] Micología clínica /**

*editor Guillermo Quindós Andrés.*  
*Elsevier,, Barcelona : (2015)*  
9788490225943

---

**[8 Recomendado] Microbiología veterinaria /**

*editor jefe, Néstor Óscar Stanchi.*  
*Inter-Médica,, Buenos Aires : (2007)*  
978-950-555-321-1

---

**[9 Recomendado] Veterinary microbiology /**

*editors, D. Scott McVey, Melissa Kennedy, M.M. Chengappa.*  
*Wiley-Blackwell,, Ames, Iowa : (2013) - (3rd ed.)*  
978-0-470-95949-7

---

**[10 Recomendado] Microbiología veterinaria: laboratorio virtual /**

*Esperanza Gómez-Lucía (coordinadora).*  
*Universidad Complutense de Madrid,, Madrid : (2007)*  
978-84-7491-859-5

---

**[11 Recomendado] Veterinary microbiology: bacterial and fungal agents of animal disease /**

*J. Glenn Songer, Karen W. Post.*  
*Elsevier,, St. Louis, Missouri : (2005)*  
0-7216-8717-2

---

**[12 Recomendado] Microbiología /**

*Lansing M. Prescott, John P. Harley, Donald A. Klein.*  
*McGraw-Hill Interamericana,, Madrid : (1999) - (4ª ed.)*  
84-486-0261-7

---

**[13 Recomendado] Microbiology for veterinary technicians /**

*Muhammed Ikram, Eloyes Hill.*  
*Mosby,, St. Louis, MS : (1991)*  
0-939674-30-0

---

**[14 Recomendado] Microbiology :an introduction /**

*Tortora, Funke, Case.*  
*Pearson,, Harlow, Essex : (2014) - (11th ed.)*  
978-1-292-02630-5



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

42513 - NUTRICIÓN ANIMAL

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42513 - NUTRICIÓN ANIMAL

**CÓDIGO UNESCO:** 3104006      **TIPO:** Obligatoria      **CURSO:** 2      **SEMESTRE:** 1º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 7,5      **Especificar créditos de cada lengua:**      **ESPAÑOL:** 7,5      **INGLÉS:**

### Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40>

### REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

Conocimientos en Agronomía, Fisiología y Bioquímica

### Motivos del cambio en CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO:

La práctica L6 no está programada este año

### CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

#### BLOQUE I.: INTRODUCCION:

Tema 1. La alimentación animal. La alimentación de los animales y la actividad veterinaria. El desarrollo histórico de la alimentación animal. Las fuentes de información en alimentación Animal.

Tema 2. Las materias primas. Los cereales. Las tortas oleaginosas. Las harinas de subproductos animales. Los subproductos lácteos. Las grasas. Otros concentrados energéticos y proteicos. Los concentrados fibrosos. Los complementos minerales. Los ingredientes complementarios. Los aminoácidos. Los correctores vitamínico-minerales.

Tema 3. Las sustancias indeseables contenidas en los alimentos. Las impurezas botánicas y las adulteraciones. Los factores antinutritivos. Las grasas enranciadas. Las contaminaciones fúngicas: a) Las aflatoxinas, b) Las fusariotoxinas, c) Otras micotoxinas. Las contaminaciones bacterianas. Los residuos de productos fitosanitarios. Las contaminaciones con minerales tóxicos

Tema 4. El contenido en nutrientes de los alimentos. La composición química de los alimentos: el análisis Weende. La humedad y la materia seca. Las cenizas y la materia orgánica. Las vitaminas. La proteína bruta. El extracto etéreo. Los carbohidratos de la pared celular: a) La fibra bruta, b) Las fibras detergentes, c) Las paredes celulares insolubles, d) Los polisacáridos no amiláceos. Los carbohidratos intracelulares. La energía bruta. La variabilidad de la composición química de los alimentos.

Tema 5. Los aditivos. El interés de los aditivos.

Los aditivos tecnológicos: a) Los saborizantes y aromatizantes, b) Los aglomerantes, c) Los antioxidantes, d) Los conservantes, e) Los pigmentantes, f) Otros aditivos tecnológicos.

Los aditivos modificadores de la actividad digestiva: a) Los acidificantes, b) Los emulsionantes, c) Las enzimas, d) Los probióticos, e) Los oligosacáridos.

Los aditivos modificadores del metabolismo. Los aditivos de prescripción: a) Los antibióticos, b) Los promotores del crecimiento de cerdos c) Los coccidiostáticos.

Tema 6. Las necesidades de nutrientes de los animales. Los tipos de necesidades y los métodos de valoración: a) El método factorial, b) El método empírico.

Las necesidades energéticas:

a) Las necesidades energéticas de mantenimiento, b) Las necesidades energéticas de producción.

Las necesidades de azúcares. Las necesidades de fibra. Las necesidades de ácidos grasos.

Las necesidades de aminoácidos: a) La determinación de las necesidades proteicas, b) La determinación de las necesidades de aminoácidos.

Las necesidades de minerales y vitaminas: a) Las necesidades de minerales, b) Las necesidades de vitaminas. Las necesidades de agua.

Tema 7. Las raciones de los animales. Los ingredientes de las raciones.

Los piensos compuestos: a) Los tipos de piensos compuestos, b) La recepción y almacenamiento de ingredientes, c) La molienda y la mezcla de los ingredientes, d) Los tratamientos térmicos, e) La distribución y el almacenamiento de los piensos compuestos, f) El etiquetado de los piensos compuestos. La industria de los piensos compuestos.

## NUTRICION DE MONOGASTRICOS

Tema 8. La digestión de los alimentos. El sistema digestivo de los monogástricos. La digestión de los carbohidratos. La digestión de las proteínas. La digestión de las grasas. La digestión de otros nutrientes. La digestibilidad aparente y verdadera: a) Los métodos para determinar la excreción endógena, b) Los métodos para determinar la digestibilidad aparente, c) Otros métodos para determinar la digestibilidad de los nutrientes. Los factores que determinan la digestibilidad de los nutrientes.

Tema 9. El metabolismo de los nutrientes. La utilización de los nutrientes absorbidos: a) Los nutrientes estructurales, b) Los nutrientes energéticos. El metabolismo estructural de los aminoácidos: a) La interconversión de aminoácidos y la síntesis de proteínas, b) La desaminación de aminoácidos, c) La glucogénesis y la lipogénesis a partir de aminoácidos. El metabolismo estructural de los azúcares: a) La glucogénesis, b) La interconversión de azúcares y la síntesis de lactosa, c) La lipogénesis a partir de azúcares. El metabolismo estructural de los lípidos: a) La lipogénesis y la síntesis de triglicéridos, b) La glucogénesis a partir de glicerina y ácido propiónico. El metabolismo energético: a) La oxidación de aminoácidos, b) La oxidación de azúcares, c) La oxidación de lípidos. El metabolismo de otros nutrientes.

Tema 10. El valor nutritivo de los alimentos. El valor glucogénico de los alimentos. El valor lipogénico de los

alimentos. El valor proteico de los alimentos. El concepto de energía digestible, energía metabolizable y energía neta. Los métodos para determinar la energía digestible y la energía metabolizable que aportan los alimentos. Los métodos para determinar la energía neta que aportan los alimentos: a) La calorimetría directa, b) La calorimetría indirecta, c) Otros métodos. El valor energético de los nutrientes: a) El valor energético de los carbohidratos, b) El valor energético de las grasas, c) El valor energético de las proteínas.

Tema 11. La ingestión de alimentos. El consumo voluntario de alimentos. La regulación energética de la ingestión. El estrés térmico. La capacidad de ingestión. La sensación de hambre. Otros factores que regulan la ingestión.

Tema 12. Introducción a la alimentación de los animales. La alimentación de los animales de abasto: a) La importancia de la producción de carne, b) El crecimiento de los animales. El engrasamiento de la canal: a) Los factores que influyen en el engrasamiento, b) La calidad de la grasa. La influencia de la alimentación sobre el engrasamiento: a) La energía, b) La proteína, c) Los aditivos, d) La interacción animal-alimentación. La alimentación durante la recría de los reproductores. La alimentación de las hembras en gestación. La alimentación de las hembras en lactación. La alimentación de los sementales

## BLOQUE II. ALIMENTACION DE MONOGASTRICOS:

Tema 13. La alimentación de los cerdos. La importancia de la producción porcina. La alimentación de los lechones: a) La mortalidad de los lechones recién nacidos, b) El destete de los lechones, c) La diarrea postdestete, d) El manejo de la alimentación de los lechones, e) Los piensos de lechones. El cebo de los cerdos: a) La calidad de la canal, b) Las necesidades energéticas y proteicas, c) El manejo del cebo de los cerdos..

d) Los piensos de cebo de cerdos. La alimentación de los animales de reposición. La alimentación de las reproductoras: a) Las necesidades energéticas y proteicas, b) La alimentación de las cerdas en gestación, c) La alimentación de las cerdas en lactación. La alimentación de los sementales.

Tema 14. La alimentación de los conejos. La importancia de la producción cunícola. La alimentación de los gazapos. El cebo de los conejos: a) Los trastornos cecales, b) La coprofagia, c) Las necesidades energéticas y proteicas, d) El manejo del cebo de los conejos, e) Los piensos de cebo. La alimentación de los animales de reposición. La alimentación de las reproductoras: a) Las necesidades energéticas y proteicas, b) El manejo de la alimentación de las reproductoras, c) Los piensos de las reproductoras. La alimentación de los sementales.

Tema 15. La alimentación de los caballos. La importancia de los caballos. La alimentación de los caballos adultos: a) Los trastornos intestinales, b) Las necesidades energéticas y proteicas, c) El manejo de la alimentación, d) Las raciones de los caballos adultos. La alimentación de las yeguas reproductoras: a) Las necesidades energéticas y proteicas, b) El manejo de la alimentación de las reproductoras, c) Las raciones de las yeguas reproductoras. La alimentación de los potros: a) Las necesidades energéticas y proteicas, b) El manejo de la alimentación de los potros. c) Las raciones de los potros. La alimentación de los sementales.

Tema 16. Alimentación y nutrición en perros. Anatomofisiología digestiva.

Requerimientos nutricionales y energéticos de los perros.

Manejo de la alimentación de perros adultos. Piensos y dietas de los perros adultos.

Tema 17. Alimentación y nutrición en gatos.

• Introducción. Anatomofisiología digestiva. Requerimientos nutricionales y energéticos de los gatos.

Manejo de la alimentación de gatos adultos. Piensos y dietas de los gatos adultos.

Tema 18. Nutrición clínica del perro y del gato.

Manejo de la alimentación en gestación y reproducción. Manejo de la alimentación de animales en crecimiento.

Nutrición clínica de perro y gatos.

Tema 19. La alimentación de los pollos.

La importancia de la producción de carne de pollo. El sistema digestivo de las aves. El cebo de los pollos: a) Las necesidades energéticas y proteicas, b) La calidad de la yacija, c) El manejo del cebo de pollos, d) Los piensos de pollos. La alimentación de los pavos.

Tema 20. La alimentación de las gallinas ponedoras.

La importancia de la producción de huevos. La alimentación de las pollitas de recría. La alimentación de las ponedoras: a) La calidad del huevo, b) Las necesidades energéticas y proteicas, c) Las necesidades de calcio,

d) El manejo de la alimentación de las ponedoras, e) Los piensos de ponedoras. La alimentación de las reproductoras.

## BLOQUE III: NUTRICION DE RUMIANTES:

Tema 21. Alimentación de Rumiantes (I):

Sistema digestivo de rumiantes. Anatomofisiología de la rumia.

Degradación y digestión de alimentos en rumiantes. Metabolismo de los rumiantes.

Tema 22. Alimentación de Rumiantes (II):

Materias primas e ingestión de alimentos en rumiantes. Regulación energética y volumétrica

Tema 23. El valor nutritivo de los alimentos.

a) El sistema PAI del NRC americano, b) El sistema PDI del INRA francés, c) El sistema PMI del AFRC británico. La concentración energética de los alimentos: a) El metabolismo energético, b) La energía que aportan los alimentos. c) El sistema NRC americano, d) El sistema INRA francés, e) El sistema AFRC británico.

#### BLOQUE IV. ALIMENTACION DE RUMIANTES

Tema 24. La alimentación del vacuno de leche.

Producción y bioquímica de la leche (cantidad y calidad de leche). Racionamiento de las vacas de leche.

Requerimientos energéticos y nutricionales de vacas lecheras. Movilización de reservas corporales. Alimentación de las vacas en mantenimiento. Alimentación de las vacas en gestación. Alimentación de las vacas en lactación. Alimentación de terneros, novillas y sementales. Alimentación en pastoreo. Desórdenes nutricionales y metabólicos habituales en vacuno lechero

Tema 25. La alimentación del ovino.

Requerimientos nutricionales y energéticos de las ovejas

Movilización de las reservas corporales. Alimentación de las ovejas en mantenimiento. Alimentación de las ovejas en gestación y lactación. Cebo de corderos. Alimentación de las corderas de reposición y los sementales.

Desórdenes nutricionales y metabólicos habituales en ovino.

Tema 26. La alimentación del caprino.

Requerimientos nutricionales y energéticos de las cabras. Movilización de las reservas corporales. Alimentación de las cabras en mantenimiento. Alimentación de las cabras en gestación. Alimentación de las cabras en lactación

Alimentación de los cabritos (lactancia natural y artificial). Alimentación de las cabritas de reposición y de los sementales. Desórdenes nutricionales y metabólicos habituales en caprino

Tema 27. La alimentación del vacuno de carne.

Requerimientos nutricionales y energéticos del vacuno de carne. Cebo de terneros. Alimentación y calidad de la canal. Alimentación de las novillas de reposición y de los sementales. Desórdenes nutricionales y metabólicos habituales en vacuno cárnico

Tema 28. La nutrición animal y el cambio climático.

Sistemas de producción respetuosos con el medioambiente. Nutrición animal en la producción ecológica

Emisiones de gases. Deyecciones. Marco legislativo. Optimización de la captura de nutrientes por parte de los rumiantes: aporte de proteína y energía al rumen, potenciando el aprovechamiento de los nutrientes. Modificación de la fermentación en el rumen para reducir las emisiones de gases. Optimización de la nutrición de cerdos y aves para reducir el impacto medioambiental

#### PRACTICAS:

##### PRACTICAS LABORATORIO Y VISITAS 31h:

Práctica L1. Composición química y valoración nutritiva de los alimentos: Fundamentos y demostración del análisis de alimentos en tres días consecutivos. Sesiones (I,II,III)

Práctica L2. Microscopía de piensos

Práctica L3. Interpretación de etiquetas

Práctica L4. Evaluación Nutricional

Práctica L5. Nutrición animal-VS -N. Humana

Visita E1. Visita a la fábrica de piensos

Visita E2. Visita a explotación Animal

##### PRÁCTICAS AULA INFORMÁTICA: 11h

- Práctica I1. FEDNA
- Práctica I2. Racionamiento de monogástricos
- Práctica I3. Racionamiento rumiantes
- Práctica I4. Sistemas de Valoración Nutritiva

SEMINARIOS: 12 h en aula

## EVALUACIÓN:

Criterios y sistemas de evaluación

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Los criterios de evaluación estarán directamente relacionados con las competencias asignadas.

Criterio 1: Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario, desarrollando la habilidad de trabajar en un laboratorio, utilizar aparatos, protocolos y las tecnologías de la información para comunicar, compartir, recopilar, manejar y analizar la información

- Competencia: T3
- Fuentes de evaluación: Prácticas

Criterio 2: Trabajar de forma eficiente y efectiva, tanto de manera autónoma como siendo miembro de un equipo uni o multidisciplinar, manifestando respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.

- Competencia: T6
- Fuentes de evaluación: Prácticas

Criterio 3: Conocer las bases de la producción animal: Sistemas tradicionales y patologías nutricionales.

- Competencia: C1
- Fuentes de evaluación: Examen teórico + Prácticas

Criterio 4: Conocer las materias primas para la alimentación animal: Características, producción y conservación

- Competencia: C2
- Fuentes de evaluación: Examen teórico + Prácticas

Criterio 5: Bases de la nutrición animal, como se determina el valor nutritivo de los alimentos, formulación de raciones y fabricación de piensos.

- Competencia: C3
- Fuentes de evaluación: Examen teórico + Prácticas

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Para evaluar la adquisición de las competencias (conocimientos, capacidades y destrezas), se

podrán utilizar diferentes herramientas de evaluación como:

- Examen teórico escrito
- Entrega de informes y/o memorias de prácticas
- Elaboración y presentación de trabajos prácticos Exámenes teóricos:

El contenido teórico se evaluará mediante exámenes tipo test de respuesta múltiple. Cada examen se calificará aplicando la siguiente fórmula matemática validada  $Nota = Aciertos - (Errores/(k-1))$ . Donde k es el número de respuestas posibles.

De manera general los exámenes, tanto de los bloques o parciales como de convocatoria tendrán 4 respuestas posibles y una sola verdadera, por lo que la fórmula que se aplicará será:

$Nota = Aciertos - (Errores/(4-1)) = Aciertos - (Errores/(3))$  Esto es equivalente a que cada error restase 0'33.

El contenido teórico se evaluará mediante exámenes tipo test de cada uno de los 4 bloques. Cada bloque constará de 20- 30 preguntas. Cada bloque debe de ser superado por separado para aprobar la parte teórica. La nota teórica supondrá el 75% de la nota final.

Evaluación continua: se evaluará la parte teórica de los 4 bloques en los diferentes exámenes tipo test. Para poder acceder a esta evaluación continua el estudiante deberá de haber asistido a un mínimo del 80% de las clases teóricas de cada bloque.

#### Prácticas

Para la evaluación de las prácticas se tendrá en cuenta la participación en el desarrollo de estas, los resultados obtenidos, la actitud y la resolución de las actividades planteadas para lo que se utilizarán diferentes sistemas en función de cada una de las prácticas como:

- Cuestionarios de Autoevaluación
- Entrega de informes y/o memorias
- Elaboración y presentación de trabajos

Es obligatorio realizar el programa completo de prácticas, incluyendo la entrega de las tareas solicitadas. No se procederá a la evaluación continua sin al menos participar activamente y entregar las tareas del 80% de las mismas (cuestionarios, informes, memorias y/o trabajos)

Las prácticas supondrán un total de 20 puntos (20% de la nota final). Una vez aprobado el programa práctico, se convalidará durante dos cursos académicos.

Asistencia a clase:

Supondrán un total de 5 puntos (5% de la nota final).

#### Criterios de calificación

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Exámenes teóricos:

Mediante examen teórico se evaluarán los contenidos teóricos, conceptuales y capacitantes de los bloques I, II, III y IV. Para acudir a este examen es necesario tener aprobado el programa práctico. Supondrán un total de 75 puntos (75% de la nota final).

El contenido teórico (bloques I, II, III y IV) se evaluará en la convocatoria ordinaria de enero y/o en la convocatoria extraordinaria de junio/julio, así como en la especial. Constará de 20-30

preguntas tipos test por cada bloque.

Se calificará según la siguiente fórmula validada matemáticamente:

$$\text{Nota} = \text{Aciertos} - (\text{Errores}/(k-1))$$

De manera general los exámenes, tanto parciales como de convocatoria tendrán 4 respuestas posibles y una sola verdadera, por lo que la fórmula que se aplicará será

$$\text{Nota} = \text{Aciertos} - (\text{Errores}/(4-1)) = \text{Aciertos} - (\text{Errores}/(3))$$

Esto es equivalente a que cada error restase 0'33.

Se deberá superar independientemente cada uno de los bloques tanto en la evaluación continua como en las convocatorias ordinarias y especial.

Opcionalmente, y según el desarrollo de la docencia del curso, podrá planificarse la realización de un examen parcial escrito por bloque que será liberatorio de la parte de la asignatura de los bloques I, II, III y IV y sólo para la convocatoria ordinaria.

Evaluación continua: se evaluará la parte teórica de los 4 bloques en diferentes exámenes tipo test. Para poder acceder a esta evaluación continua, el estudiante deberá haber asistido a un mínimo del 80% de las clases teóricas de cada bloque.

#### Prácticas

Supondrán un total de 20 puntos (20% de la nota final). Será requisito previo haber asistido al menos al 80% de las prácticas y haber entregado los correspondientes informes, trabajos o cuestionarios que se soliciten en cada una de ellas.

Sólo los estudiantes que realicen completo el programa de prácticas, incluyendo la entrega de las tareas solicitadas, tendrán derecho a la evaluación continua y a la aprobación del programa de prácticas.

Para la evaluación de las prácticas se tendrá en cuenta la participación en el desarrollo de estas, los resultados obtenidos, la actitud y la resolución de las cuestiones planteadas mediante:

- Cuestionarios de Autoevaluación
- Informes y/o memorias
- Presentación de trabajos Asistencia a clase:  
Supondrán un total de 5 puntos (5% de la nota final).

#### Cálculo de la nota final (acta)

La nota que figurará en el acta (% de la nota final una vez superadas tanto la teoría como la práctica) se calculará de la siguiente manera:

- Teoría: 75% de la nota
- Prácticas: 20% de la nota
- Asistencia a clase: 5% de la nota (5 puntos)
  
- Nota final: Nota Teórica + Nota práctica + Asistencia
  
- o Nota máxima = 10 (100 puntos)
- o Nota mínima para superar la asignatura = 5 (50 puntos)

Para superar la asignatura es necesario aprobar tanto la parte teórica, cada uno de sus bloques por separado, como la práctica. Se considerará aprobada la asignatura con calificaciones iguales o superiores a 5 sobre 10 (50%) en cada una de esas partes.

## PLANIFICACIÓN SEMANAL

### TEMPORALIZACIÓN

TEORÍA: 56 horas en aula presenciales,

PRACTICAS LABORATORIO Y VISITAS: 31 horas presenciales en 8 grupos distribuidas de la siguiente manera:

### PRACTICAS LABORATORIO Y VISITAS:

Práctica L1. Composición química y valoración nutritiva de los alimentos: Fundamentos y demostración del análisis de alimentos en tres días consecutivos. Sesiones (I,II,III)

Práctica L2. Microscopía de piensos

Práctica L3. Interpretación de etiquetas

Práctica L4. Evaluación Nutricional

Práctica L5 .Nutrición animal-VS -N. Humana

Visita E1. Visita a la fábrica de piensos

Visita E2. Visita a explotación Animal

PRÁCTICAS AULA INFORMÁTICA: 11h en 4 grupos

Práctica I1. FEDNA

Práctica I2. Racionamiento de monogástricos

Práctica I3. Racionamiento rumiantes

Práctica I4. Sistemas de Valoración Nutritiva

SEMINARIOS: 12 h en aula

TRABAJO NO PRESENCIAL: 75 horas no presenciales

Elaboración de trabajos e informes de las prácticas y estudio de la asignatura.

## PROFESORADO

**Dr./Dra. Myriam Rodríguez Ventura**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 700 - Producción Animal

**Área:** 700 - Producción Animal

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928451179 **Correo Electrónico:** myriam.rodriguezventura@ulpgc.es

**Dr./Dra. Vanessa Reyes Mendoza Grimón**

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 700 - Producción Animal

**Área:** 700 - Producción Animal

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928451133 **Correo Electrónico:** v.mendozagrimon@ulpgc.es

**Dr./Dra. José Ignacio Castañón Rodríguez**

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 700 - Producción Animal

**Área:** 700 - Producción Animal

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928451133 **Correo Electrónico:** joseignacio.castanon@ulpgc.es

## BIBLIOGRAFÍA

---

### [1 Básico] Cría de terneros /

*Bill Thickett, Dan Mitchell, Bryan Hallows.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1988)*

8420006424

---

### [2 Básico] El libro de Waltham de nutrición clínica del perro y el gato /

*coordinadores, Josephine M. Wills y Kenneth W. Simpson.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1995)*

8420007897

---

### [3 Básico] Producción de leche en praderas /

*C.W. Holmes, G.F. Wilson.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1989)*

8420006440

---

### [4 Básico] Alimentos y alimentación del ganado /

*D.C. Church.*

*Hemisferio Sur,, Buenos Aires : (1989)*

9505048009

---

### [5 Básico] Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos /

*dirigida por J. Jarrige.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1990)*

847114302X

---

### [6 Básico] Nutrición y alimentación de gallinas ponedoras /

*dirigida y coordinada por Carlos de Blas Beorlequi, Gonzalo González Mateos.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1991)*

8471143151

---

### [7 Básico] Praderas y forrajes: producción y aprovechamiento /

*E. de Muslera Pardo, C. Ratera García.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1991) - (2ª ed. rev. y amp.)*

84-7114-329-1

---

### [8 Básico] Normas FEDNA (Fundación española para el desarrollo de la nutrición animal) para la formulación de piensos compuestos /

*elaboradas por C. de Blas, G.G. Mateos y P.G. Rebollar.*

*Fundación española para el desarrollo de la nutrición animal,, Madrid : (1999)*

---

### [9 Básico] Nutrición animal aplicada: el uso de los alimentos en la formulación de raciones para el ganado /

*E.W. Crampton, L.E. Harris.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1979)*

8420001406

---

**[10 Básico] Compendio de alimentación del ganado /**

*Frank B. Morrison.*  
*UTEHA,, Mexico : (1991)*  
9681840224

---

**[11 Básico] Elementos de nutrición animal /**

*Hans Berger.*  
*ACRIBIA,, Zaragoza : (1970)*

---

**[12 Básico] Fisiología de la nutrición en los animales domésticos /**

*J.A.F. Rook, P.C. Thomas.*  
*Continental,, México : (1989)*  
9682611539

---

**[13 Básico] Nutrición canina y felina: manual para profesionales /**

*Linda P. Case, Daniel P. Carey, Diane A. Hirakawa.*  
*Harcourt Brace,, Madrid : (1997)*  
8481742465

---

**[14 Básico] Alimentación de las aves /**

*Miguel Pontes Pontes, José A. Castelló Llobet.*  
*Real Escuela de avicultura,, Barcelona : (1995)*  
8492097817

---

**[15 Básico] Nutrición animal /**

*P McDonald ... [et al.].*  
*Acribia,, Zaragoza : (2013) - (7ª ed.)*  
978-84-200-1169-1

---

**[16 Básico] Animal nutrition from theory to practice**

*Philip Hynd*  
- (2019)

---

**[17 Básico] Nutrición y alimentación del caballo /**

*Sarah Pilliner.*  
*ACRIBIA,, Zaragoza : (1995)*  
8420007919

---

**[18 Básico] Producción de carne de cordero /**

*Vicente Cañeque ...[et al.].*  
*Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación,, Madrid : (1989)*  
8474797829

---

**[19 Básico] La alimentación de los caballos /**

*W. Martin-Rosset.*  
*Aedos,, Barcelona : (1993)*  
8470033301

---

**[20 Básico] Fundamentos de nutrición y alimentación de animales /**

*W.G. Pond, D.C. Church, K.R. Pond.*  
*Limusa,, México, D.F. : (2002) - (2ª ed.)*  
9681852990

---

**[21 Recomendado] Alimentación de los animales monogástricos: cerdo, conejo, aves /**

*bajo la responsabilidad de Jean-Claude Blum.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1985)*

8471141566

---

**[22 Recomendado] Producción extensiva de vacuno /**

*Carlos de blas Beorlegui.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1983)*

8471141310

---

**[23 Recomendado] Ciencia y práctica de la producción porcina /**

*Colin Whittemore.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1996)*

8420008036

---

**[24 Recomendado] Nutrient requirements of horses /**

*Committee on Nutrient Requirements of Horses, Board on Agriculture and Natural Resources, Division on Earth and Life Studies, National Research Council of the National Academies.*

*National Academies Press,, Washington, D.C. : (2007) - (6th rev. ed.)*

978-0-309-10212-4

---

**[25 Recomendado] El lechón recién nacido: desarrollo y supervivencia /**

*coordinado por M.A. Varley.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1998)*

8420008648

---

**[26 Recomendado] Alimentación del conejo /**

*dirigida y coordinada por Carlos de Blas Beorlegui.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1989) - (2ª ed.)*

847114218X

---

**[27 Recomendado] Swine nutrition /**

*edited by Elwyn R. Miller, Duane E. Ullrey, Austin J. Lewis.*

*Butterworth-Heinemann,, Oxford : (1991)*

0409900958

---

**[28 Recomendado] Large animal clinical nutrition /**

*[edited by] Jonathan M. Naylor, Sarah L. Ralston.*

*Mosby,, St. Louis : (1991)*

0801629020

---

**[29 Recomendado] Nutrición de rumiantes en zonas áridas y de montaña /**

*Florentino Fernández Bermúdez, coordinador.*

*Consejo Superior de Investigaciones Científicas,, Madrid : (1991)*

8400071794

---

**[30 Recomendado] Producción de carne con pastos y forrajes /**

*Jaime Zea Salgueiro, Mª Dolores Díaz Díaz.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1990)*

8471142929

---

**[31 Recomendado] Clinical nutrition of the dog and cat /**

*J.W. Simpson, R.S. Anderson, P.J. Markwell.*

*Blackwell, Basil,, Cambridge, MA : (1993)*

0632033630

---

---

**[32 Recomendado] Nutrición animal /**

*Leonard A. Maynard.*  
*McGraw-Hill,, México : (1981) - (4ª ed.)*  
9686046763

---

**[33 Recomendado] Nutrition et alimentation des volailles /**

*Michel Larbier et Bernard Leclercq.*  
*Institut National de la Recherche Agronomique,, Paris : (1992)*  
2738003362

---

**[34 Recomendado] Nutrient requirements of dairy cattle /**

*National Research Council.*  
*National Academy,, Washington, DC : (1988) - (6th ed.)*  
030903826X

---

**[35 Recomendado] Nutrient requirements of beef cattle /**

*National Research Council.*  
*National Academy,, Washington, DC : (1984) - (6th ed.)*  
0309034477

---

**[36 Recomendado] Goat nutrition /**

*P. Morand-Fehr, editor.*  
*Pudoc,, Wageningen, NLD : (1991)*  
9022010090

---

**[37 Recomendado] Alimentación y nutrición del conejo /**

*Peter R. Cheeke.*  
*ACRIBIA,, Zaragoza : (1995)*  
8420007838

---

**[38 Recomendado] Manual de nutrición y alimentación del ganado /**

*por José Manuel Hernández Benedí.*  
*Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación,, Madrid : (1989) - (3ª ed.)*  
8434102234

---

**[39 Recomendado] Nutrient requirements of poultry /**

*Subcommittee on poultry nutrition, Committee on animal nutrition, Board on agriculture, National research council.*  
*National Academy Press,, Washington : (1994) - (9th rev. ed.)*  
0309048923

---

**[40 Recomendado] Infertilidad nutricional y metabólica de la vaca /**

*T.J. McClure.*  
*ACRIBIA,, Zaragoza : (1995)*  
8420007927

---

**[41 Recomendado] Nutrient requirements of sheep.**

*National Academy,, Washington, DC : (1985) - (6th ed.)*  
0309035961

---

**[42 Recomendado] Nutrient requirements of cats.**

*National Academy,, Washington, DC : (1986)*  
0309036828

---

**[43 Recomendado] Nutrient requirements of dogs.**

*National Academy,, Washington, DC : (1985)*  
0309034965



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

42514 - PARASITOLOGÍA

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42514 - PARASITOLOGÍA

**CÓDIGO UNESCO:** 240112      **TIPO:** Obligatoria      **CURSO:** 2      **SEMESTRE:** 2º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 3      **Especificar créditos de cada lengua:**      **ESPAÑOL:** 3      **INGLÉS:** 0

## Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40>

## REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

-ANATOMÍA  
-BIOLOGÍA  
-BIOQUÍMICA  
-CITOLOGÍA

## CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

### PROGRAMA DE PARASITOLOGIA

PROGRAMA TEORICO: CLASES MAGISTRALES y/o TRABAJOS COLABORATIVOS (16 horas) apoyadas en material iconográfico. Para su seguimiento, y posterior estudio, se le proporciona al estudiante resúmenes de cada uno de los temas (en formato pdf, on-line o ambos). Estos resúmenes también podrán ser utilizados para la preparación de distintas actividades que se llevarán a cabo on-line.

#### I. GENERALIDADES

Lección 1. Concepto de Parasitismo. Relación Parásito-Hospedador.

Lección 2. Ecología y Sistemática Parasitaria.

Lección 3. Protozoos: Generalidades, Clasificación y Ciclos Biológicos I.

Lección 4: Protozoos. Ciclos Biológicos II.

Lección 5: Protozoos. Ciclos Biológicos III.

Lección 6. Trematodos: Generalidades, Clasificación y Ciclos Biológicos.

Lección 7. Cestodos: Generalidades, Clasificación y Ciclos Biológicos I.

Lección 8. Cestodos. Clasificación y Ciclos Biológicos II.

Lección 9. Nematodos: Generalidades y Clasificación.

Lección 10. Ciclos Biológicos de Nematodos I.

Lección 11. Ciclos Biológicos de Nematodos II.

Lección 12. Ciclos Biológicos de Nematodos III.

Lección 13. Artrópodos: Generalidades y Clasificación.

Lección 14. Ciclos Biológicos de Artrópodos I.

Lección 15. Ciclos Biológicos de Artrópodos II

PROGRAMA PRACTICO (18 horas en el laboratorio de microscopía)

## I. PRACTICAS DE MICROSCOPIA

### PRACTICA 1.

Estudio e identificación de protozoos (I): COCCIDIOS . Diapositivas y preparaciones para observación al microscopio.

### PRACTICA 2.

Estudio e identificación de protozoos (II): PROTOZOOS FLAGELADOS y HEMOPARASITOS. Diapositivas y preparaciones para observación al microscopio.

Estudio e identificación de TREMATODOS: Diapositivas y preparaciones para observación microscópica.

### PRACTICA 3.

Estudio e identificación de cestodos: TENIDOS Y OTROS CICLOFILIDEOS. FORMAS LARVIARIAS DE CESTODOS. Diapositivas y preparaciones para observación microscópica.

### PRACTICA 4.

Estudio e identificación de nematodos (I): ESTRONGILOIDEOS, TRICOSTRONGILOIDEOS, Y METASTRONGILOIDEOS. Diapositivas y preparaciones para observación microscópica.

### PRACTICA 5.

Estudio e identificación de nematodos (II): ASCARIDIDOS, ESPIRURIDOS, FILARIDOS, TRICHURIDOS Y TRIQUINELIDOS. Diapositivas y preparaciones para observación microscópica.

## PRACTICA 6.

Estudio e identificación de arácnidos e insectos: Subórdenes Metastigmata, Mesostigmata, Prostigmata, Astigmata. Órdenes Mallophaga, Siphunculata, Siphonaptera y Diptera. Diapositivas y preparaciones para observación microscópica y estereoscópica.

## PRÁCTICA 7:

Repaso de las prácticas 1 y 2

## PRÁCTICA 8:

Repaso de las prácticas 3 y 4

## PRÁCTICA 9:

Repaso de las prácticas 5 y 6

## Motivos del cambio en EVALUACIÓN::

Criterios y sistemas de evaluación

-----  
Se aclara la nota con la que se superan las actividades en el aula y el porcentaje de asistencia mínimo a las clases teóricas para superar la asignatura de forma continua. Igualmente se añade la nota con la que se superan las actividades prácticas y el porcentaje de asistencia obligatorio a estas. Se elimina el apartado "CAMBIOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN EN SITUACIONES ESPECIALES" añadido cuando la Covid-19.

Criterios de calificación

## EVALUACIÓN:

Criterios y sistemas de evaluación

-----  
En el examen escrito se valorará la capacidad de aplicar los conceptos teóricos aprendidos tras el estudio de las principales especies parásitas, así como la capacidad de síntesis a la hora de responder las preguntas tipo test.

En las sesiones de microscopía se valorará la capacidad de síntesis, al tratar de diferenciar las distintas especies a través de características morfológicas más relevantes en cada grupo de parásitos.

Esta capacidad de síntesis también se pondrá de manifiesto en las diferentes actividades que se pondrán en el Campus Virtual con la finalidad de ir profundizando en cada uno de los principales grupos temáticos.

A) EVALUACIÓN CONTINUA: A través de actividades on-line semanales en el aula (conocimientos mínimos, y supuestos prácticos) los/las estudiantes podrán ir adquiriendo calificaciones hasta un valor máximo de 30% de la calificación final. Estos ejercicios se superan con un 5. El 50 % restante de la evaluación final, se podrá adquirir mediante un examen final de preguntas tipo test y supuestos prácticos. En este examen final, el/la estudiante habrá de contestar correctamente al menos el 65 % de las preguntas tipo test (Conocimientos Mínimos) y el 50% de

los apartados correspondientes a Supuestos prácticos, etc. Se establece un mínimo de asistencia del 70% a las clases teóricas para poder presentarse por este sistema de evaluación.

B) **EVALUACIÓN FINAL:** Los/las estudiantes que opten por esta opción, podrán obtener hasta el 80 % de la calificación final mediante la realización de un examen final que incluye el examen final de evaluación continua más un examen “extra” que incluye preguntas tipo test de respuesta múltiples y número variable de respuestas verdaderas. Aquellos/as estudiantes que obtengan calificaciones semanales en clase en el Sistema de Evaluación Continua por debajo de 5, en cada uno de los bloques en los que se divide la enseñanza teórica (protozoos, cestodos/trematodos, nematodos-I, nematodos-II y artrópodos) tendrán que evaluarse según el sistema de Evaluación Final. Las calificaciones semanales se guardarán hasta la convocatoria de Diciembre del año en el que el/la estudiante participó en las actividades de clase semanales. El sistema de evaluación es válido para todas las convocatorias (Ordinaria, Extraordinaria y Especial).

En caso de coincidencia de la fecha de convocatoria con la fecha de convocatoria de asignaturas de cursos inferiores, el examen de la nueva fecha constará de preguntas a desarrollar.

**EVALUACION DE LAS ENSEÑANZAS PRÁCTICAS (20 %).**

Se hará un único examen práctico y será de **CARÁCTER OBLIGATORIO**. El/la estudiante debe demostrar en él, el aprovechamiento global del curso. Este examen supondrá el 75% de la nota de las Enseñanzas Prácticas, y el 25% restante podrá alcanzarse con las calificaciones obtenidas en los ejercicios prácticos online realizados en el Campus Virtual en las diferentes sesiones prácticas, que se superan con un 6,5. Para poderse presentar al examen práctico, los/las estudiantes de primera matriculación habrán de haber realizado las sesiones prácticas de microscopía, con una asistencia de al menos el 90%. Dicho ejercicio consistirá en la correcta identificación de preparaciones y/o imágenes en soporte informático, sobre las que deberá, además, contestar a cuestiones relacionadas. La convocatoria del examen práctico se realizará a través del Academic, en la línea del resto de actividades prácticas, y a todos los efectos, se considera convocatoria oficial de la evaluación de la parte práctica. De esta manera, el/la estudiante podrá saber con antelación la fecha de la realización del mismo.

Una vez superado el examen práctico, este se mantendrá aprobado indefinidamente.

Criterios de calificación

-----  
**CALIFICACION FINAL.**

El resultado de los ejercicios teóricos supondrá el 80% de la calificación final y el ejercicio práctico y las evaluaciones de las prácticas el 20 %. Se considerará aprobada la asignatura con calificaciones iguales o superiores a 6 sobre 10 puntos, si bien habrá que aprobar la parte teórica y la práctica de forma independiente.

## **PLANIFICACIÓN SEMANAL**

La Facultad de veterinaria, a través del Academic, permite presentar con detalle cada actividad presencial recogida en el plan docente de la asignatura. De tal forma que podemos detallarla como a continuación:

**TEORÍA:**

- Una/dos hora de clase teórica semanal: un total de 16 h
- Evaluación de las Enseñanzas Teóricas: 3 h

PRÁCTICA: (aproximado; fechas por determinar)

- Práctica 1 (2 h):Semana 1 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 2 (2 h): Semana 2 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 3 (2 h): Semana 3 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 4 (2 h): Semana 4 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 5 (2 h): Semana 5 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 6 (2 h):Semana 6 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 7 de repaso (2 h): Semana 7 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 8 de repaso (2 h): Semana 8 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
  - Práctica 9 de repaso (2 h): Semana 9 de Lunes a Jueves a las 13.30 h.
- Evaluación Práctica (1 h): por determinar fecha

ESTUDIO INDEPENDIENTE de los/las estudiantes a lo largo del segundo cuatrimestre: 37 h

## PROFESORADO

**Dr./Dra. Julia Natividad Hernández Vega**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 660 - Parasitología

**Área:** 660 - Parasitología

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928459734 **Correo Electrónico:** julia.hernandez@ulpgc.es

**Dr./Dra. José Manuel Molina Caballero**

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 660 - Parasitología

**Área:** 660 - Parasitología

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928451106 **Correo Electrónico:** josemanuel.molina@ulpgc.es

**Dr./Dra. Antonio Ruiz Reyes**

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 660 - Parasitología

**Área:** 660 - Parasitología

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928451113 **Correo Electrónico:** antonio.ruiz@ulpgc.es

**Dr./Dra. Cynthia Machín Pérez**

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 660 - Parasitología

**Área:** 660 - Parasitología

**Despacho:** P. Invest. Competitivo

**Teléfono:** 928459734 **Correo Electrónico:** cynthia.machin@ulpgc.es

**Dr./Dra. Jorge Francisco González Pérez**

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 660 - Parasitología

**Área:** 660 - Parasitología

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928457242 **Correo Electrónico:** jorgefrancisco.gonzalez@ulpgc.es

**Dr./Dra. Eligia Rodríguez Ponce**

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 660 - Parasitología

**Área:** 660 - Parasitología

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928454359 **Correo Electrónico:** eligia.rodriguezponce@ulpgc.es

**BIBLIOGRAFÍA****[1 Básico] Parasitología general /**

[coordinadores], M. Cordero del Campillo, F.A. Rojo Vázquez.

McGraw-Hill Interamericana,, Madrid : (2006)

978-84-481-5703-6

**[2 Básico] Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos /**

E.J.L. Soulsby.

Interamericana/McGraw-Hill,, Madrid : (1987) - (7ª ed.)

9682573718

**[3 Básico] Parasitology: the biology of animal parasites /**

Elmer R. Noble ...[et al.].

Lea & Febiger,, Philadelphia : (1989) - (6th ed.)

0812111559

**[4 Básico] Atlas de parasitología veterinaria /**

Heinz Mehlhorn, Dieter Duwel, Wolfgang Raether ; edición española, Juan Gutiérrez.

Grass,, Barcelona : (1992)

8477140219

**[5 Básico] Parasitology in focus: facts and trends /**

Heinz Mehlhorn, ed.

Springer,, Berlin : (1988)

3540178384

**[6 Básico] Parasitology for veterinarians /**

Jay R. Georgi, Marion E. Georgi.

Saunders,, Philadelphia : (1990) - (5th ed.)

0721630588

**[7 Básico] Parasitología en clínica canina /**

Jay R. Georgi, Marion E. Georgi.

, Interamericana/McGraw-Hill, México, (1991)

9682520878

**[8 Básico] Parasitología veterinaria /**

M. Cordero del Campillo ...[et al.].

McGraw-Hill Interamericana,, Madrid : (1999)

---

**[9 Básico] Veterinary parasitology /**

*M.A. Taylor, R.L. Coop, R.L. Wall.*  
*Blackwell,, Oxford : (2007) - (3rd ed.)*  
9781405119641

---

**[10 Básico] Veterinary parasitology /**

*M.A. Taylor, R.L. Coop, R.L. Wall.*  
*Wiley Blackwell,, Chichester, West Sussex : (2016) - (4th ed.)*  
9780470671627

---

**[11 Básico] Parasitology in veterinary medicine /**

*Peter Deplazes ... [et al.].*  
*Wageningen Academic Pub.,, Wageningen : (2017)*  
9789086862740

---

**[12 Recomendado] Helminología veterinaria /**

*Angus M. Dunn.*  
*El Manual Moderno,, México, D.F. : (1983)*  
9684261993

---

**[13 Recomendado] Modern parasitology /**

*edited by F.E.G. Cox.*  
*Blackwell Scientific,, Oxford : (1993) - (2nd ed.)*  
0632025859

---

**[14 Recomendado] Diagnostic parasitology for veterinary technicians /**

*edited by Joann Colville.*  
*, American Veterinary, (1991)*  
0939674327

---

**[15 Recomendado] Parasitic protozoa /**

*edited by Julius P. Kreier.*  
*Academic Press,, New York : (1978) - (2nd ed.)*  
0-12-426016-0 v.6

---

**[16 Recomendado] Foundations of parasitology /**

*Gerald D. Schmidt, Larry S. Roberts.*  
*Times Mirror/Mosby College,, St. Louis, : (1989)*  
0801650399

---

**[17 Recomendado] Zoología de artrópodos /**

*José Antonio de la Fuente Freyre.*  
*Interamericana/McGraw-Hill,, Madrid : (1994)*  
8448600363

---

**[18 Recomendado] Entomología médica y veterinaria /**

*Robert F. Harwood, Maurice T. James.*  
*Limusa,, México : (1987)*  
9681818229

---

**[19 Recomendado] Manual of tropical veterinary parasitology.**

*C.A.B. International,, Wallingford (Oxon) : (1989)*  
085198584X



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

**42515 - FARMACOLOGÍA Y FARMACIA**

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42515 - FARMACOLOGÍA Y FARMACIA

**CÓDIGO UNESCO:** 3209

**TIPO:** Obligatoria

**CURSO:** 2

**SEMESTRE:** 2º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 9

**Especificar créditos de cada lengua:**

**ESPAÑOL:** 9

**INGLÉS:**

## Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

## REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

Es conveniente que los alumnos al matricularse de esta asignatura hayan previamente cursado las asignaturas Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología Animal

## CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

### CONTENIDOS TEÓRICOS:

TEMA 1: Introducción a la farmacología. Concepto. Evolución histórica. Divisiones de la farmacología. Origen, nomenclatura y clasificación de los fármacos

TEMA 2: Fármacos de acción específica y no específica. Dianas farmacológicas. Interacciones fármaco-receptor. Concepto de agonista puro, agonista parcial, agonista inverso, antagonista competitivo y antagonista no competitivo. Curvas dosis respuesta de los fármacos Dosis efectiva 50% (DE 50%), dosis letal 50% (DL 50%). Índice terapéutico y margen de seguridad.

TEMA 3: Transporte de fármacos a través de las membranas biológicas. Características de las membranas biológicas. Transporte por difusión: Ley de Fick. Propiedades físicoquímicas de los fármacos que afectan a su difusión. Transporte por difusión facilitada. Transporte activo de fármacos. Transporte de fármacos por endocitosis

TEMA 4: Absorción y distribución de los fármacos. Absorción por el tubo digestivo. Absorción pulmonar. Absorción por otras mucosas. Absorción parenteral: Vías intramuscular, intravenosa, subcutánea e intratecal. Absorción percutánea. Transporte de los fármacos por la sangre. Fijación a proteínas plasmáticas. Acceso a áreas especiales del organismo.

TEMA 5: Eliminación de los fármacos. Biotransformación. Consecuencias farmacológicas de la biotransformación. Reacciones de fase I y de fase II. El sistema microsómico oxidativo hepático. Eliminación renal. Eliminación biliar. Eliminación de fármacos a través de otras vías

TEMA 6: Farmacocinética. Curvas de niveles plasmáticos. Concepto de orden cinético. Concepto y cálculo de los parámetros farmacocinéticos: vida media, constante de eliminación, volumen de distribución, área bajo la curva, biodisponibilidad. Modelos farmacocinéticos.

TEMA 7: Factores que modifican la actividad farmacológica. Factores no dependientes del fármaco. Factores intrínsecos al paciente: fisiológicos, patológicos e individuales. Factores extrínsecos al paciente. Factores dependientes del fármaco. Reacciones adversas

TEMA 8: Neurotransmisión en el sistema nervioso. Sinapsis, síntesis, almacenamiento, liberación, efecto y desaparición del neurotransmisor. Características de los diferentes sistemas de neurotransmisión en el SNC. Posibilidades de actuación farmacológica

TEMA 9: Fármacos tranquilizantes: Neurolépticos, benzodiazepinas y agonistas alfa 2 de acción central. Estructura, farmacodinamia, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones. Indicaciones terapéuticas.

TEMA 10: Anestésicos generales. Etapas de la anestesia. Mecanismos de acción de los anestésicos generales. Anestésicos generales inhalados. Potencia anestésica. Estructura química, farmacodinamia, farmacocinética, interacciones y reacciones adversas de los anestésicos generales de inhalación

TEMA 11: Anestésicos generales inyectables. Ventajas e inconvenientes. Barbitúricos. Propofol. Etomidato. Esteroides anestésicos. Anestésicos disociativos. Estructura química, farmacodinamia, farmacocinética, interacciones y reacciones adversas de los anestésicos generales inyectables

TEMA 12: Anestésicos locales. Estructura química. Propiedades fisicoquímicas. Farmacodinamia, farmacocinética, interacciones y reacciones adversas. Vías de administración

TEMA 13: Opioides. Alcaloides del opio. Estructura química de los opioides. Clasificación. Receptores y péptidos opioides. Agonistas puros: Farmacodinamia, farmacocinética, interacciones y reacciones adversas. Agonistas parciales. Agonistas/antagonistas mixtos. Antagonistas opioides. Indicaciones terapéuticas de los opioides

TEMA 14: Estimulantes del SNC y Anticonvulsivantes. Estimulantes médula res, bulbares y corticales. Farmacodinamia, farmacocinética, interacciones y reacciones adversas de los estimulantes del SNC. Fármacos anticonvulsivantes: Farmacodinamia, farmacocinética, interacciones y reacciones adversas.

TEMA 15: Fármacos que afectan al comportamiento animal. Antidepresivos Tricíclicos, Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina e Inhibidores de la Monoaminoxidasa. Farmacodinamia, farmacocinética y reacciones adversas. Buspirona.

TEMA 16: Sistema nervioso vegetativo simpático y parasimpático. Neurotransmisión colinérgica. Etapas y regulación. Acciones colinérgicas. Fármacos estimulantes colinérgicos directos e indirectos: clasificación, acciones farmacológicas, farmacocinética, indicaciones clínicas, dosis y reacciones adversas.

TEMA 17: Fármacos antimuscarínicos. Estructura química. Relación estructura actividad. Mecanismo de acción. Acciones farmacológicas, farmacocinética, dosis y reacciones adversas. Derivados semisintéticos y sintéticos.

TEMA 18: Bloqueantes ganglionares. Acciones farmacológicas de los relajantes neuromusculares de acción periférica y central. Importancia en la clínica veterinaria. Bloqueantes de la placa neuro-muscular. Relajantes musculares de acción central. Usos clínicos y en el manejo de animales salvajes.

TEMA 19: Neurotransmisión adrenergica. Efectos y regulación. Acciones adrenérgicas. Fármacos estimulantes adrenérgicos: Catecolaminas y otros agonistas adrenérgicos. Simpaticomiméticos indirectos. Acciones farmacológicas, utilización clínica y reacciones adversas.

TEMA 20: Bloqueantes alfa-adrenergicos. Clasificación y características generales. Acciones farmacológicas, farmacocinética y reacciones adversas.

TEMA 21: Bloqueantes beta-adrenergicos. Clasificación y características generales. Acciones farmacológicas, farmacocinética, reacciones adversas y contraindicaciones. Bloqueantes Alfa y Beta: Labetalol.

TEMA 22: Bloqueantes de la terminación simpática. Alfa-metil-dopa, guanetidina y derivados, bretilio, reserpina, inhibidores de la MAO y 6-OH-dopamina: mecanismo de acción, acciones farmacológicas, farmacocinética, y reacciones adversas.

TEMA 23: Farmacología de los autacoides y la inflamación. Conceptos generales. Receptores Histamínicos. Antihistamínicos H1 y H2. Inhibidores de la liberación de histamina. Serotonina y Antagonistas. Prostaglandinas.

TEMA 24: Fármacos analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos: Clasificación, mecanismo de acción, efectos farmacológicos y reacciones adversas. Aplicaciones terapéuticas.

TEMA 25: Balance de fluidos y electrolíticos. Clasificación. Inhibidores de la anhidrasa carbónica, diuréticos osmóticos, diuréticos de asa, tiazidas, ahorradores de potasio. Terapia con fluidos.

TEMA 26: Farmacología cardiovascular. Fármacos cardiotónicos: Glucósidos cardiacos. Antiarrítmicos. Hipotensores y vasodilatadores. Antagonistas del calcio.

TEMA 27: Aspectos generales de la Farmacología Endocrinológica. Introducción. Utilización de las hormonas como agentes terapéuticos. Posibilidades farmacológicas. Terapéutica sustitutiva y uso farmacológico. Análogos hormonales. Mecanismo de acción de las hormonas. Receptores hormonales. Hormonas hipofisarias e hipotalámicas.

TEMA 28: Farmacología de las hormonas que afectan a la reproducción. Hormonas sexuales masculinas. Andrógenos y anabolizantes sintéticos. Antiandrógenos. Hormonas sexuales femeninas. Estrógenos, Antiestrógenos, Progestágenos. Fármacos contraceptivos. Oxitocina. Estimulantes de la motilidad uterina. Tipos. Utilidad clínica. Relajantes uterinos. Indicaciones

TEMA 29: Hormonas tiroideas y paratiroides. Biosíntesis. Efectos sobre el organismo. Fármacos antitiroideos. Clasificación. Farmacología del metabolismo del calcio: Paratohormonas, Calcitonina y Vitamina D.

TEMA 30: Farmacología de las hormonas de la corteza suprarrenal. Introducción. Fisiología de la corteza suprarrenal. Mineralocorticoides. Ciclo biológico. Aldosterona. Desoxicorticosterona y derivados sintéticos. Utilidad clínica Glucocorticoides. Biosíntesis. Compuestos naturales y sintéticos. Utilidad clínica. Efectos indeseables. Inhibidores de la corteza suprarrenal.

TEMA 31: Farmacología del metabolismo glucídico. Regulación de la glucemia. Hormonas pancreáticas. Insulina. Efectos fisio-farmacológicos. Glucagón. Efectos fisio- farmacológicos. Hipoglucemiantes orales. Nuevas posibilidades terapéuticas.

TEMA 32: Fármacos que actúan sobre el aparato digestivo. Antiácidos. Antihistamínicos H2. Antieméticos. Antiespasmódicos. Purgantes y laxantes. Antidiarréicos. Anorexiantes. Fármacos que actúan sobre el hígado y páncreas. Farmacología del aparato digestivo de los rumiantes.

TEMA 33: Farmacología del aparato respiratorio. Fármacos broncodilatadores. Estabilizadores de mastocitos. Farmacología de las secreciones bronquiales y de la tos: expectorantes, mucolíticos y antitusivos.

TEMA 34: Fármacos hemostáticos y anticoagulantes. Clasificación: hemostáticos tópicos y generales. Fármacos antiplaquetarios. Anticoagulantes: heparina y cumarinas. Agentes fibrinolíticos. Fármacos antianémicos. Farmacología de las anemias ferropénicas: Hierro. Farmacología de las anemias megaloblásticas: Vitamina B12, y ácido fólico. Eritropoyetina

TEMA 35: Antisépticos y desinfectantes. Principios y métodos de la antisepsia y de la desinfección. Agentes antiinfecciosos tópicos. Tipos de antisépticos y desinfectantes. Clasificación.

TEMA 36: Sulfamidas y cotrimoxazol. Introducción, clasificación y estructura química, mecanismo de acción y resistencia bacteriana, actividad antibacteriana, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones e indicaciones terapéuticas.

TEMA 37: Antibióticos betalactámicos: Penicilinas, Cefalosporinas y otros. Introducción, clasificación y estructura química, mecanismo de acción y resistencia bacteriana, actividad antibacteriana, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones e indicaciones terapéuticas.

TEMA 38: Antibióticos aminoglucósidos. Introducción, clasificación y estructura química, mecanismo de acción y resistencia bacteriana, actividad antibacteriana, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones e indicaciones terapéuticas.

TEMA 39: Tetraciclinas y Anfencoles. Introducción, clasificación y estructura química, mecanismo de acción y resistencia bacteriana, actividad antibacteriana, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones e indicaciones terapéuticas.

TEMA 40: Otros antibióticos: Macrólidos y lincosamidas. Antibióticos polipeptídicos: Polimixinas. Bacitracina. Rifampicina. Quinolonas. Quimioterápicos urinarios: Nitrofuranos, Acido nalidíxico y oxolínico. Introducción, clasificación y estructura química, mecanismo de acción y resistencia bacteriana, actividad antibacteriana, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones e indicaciones terapéuticas.

TEMA 41: Antimicóticos: Quimioterapia de las micosis superficiales y profundas. Terapéutica tópica. Terapéutica sistémica. Grupos de antifúngicos. Griseofulvina, Anfotericina B y Nistatina, y antifúngicos de amplio espectro: Azoles antifúngicos. Introducción, clasificación y estructura

química, mecanismo de acción y resistencia micótica, actividad antimicótica, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones e indicaciones terapéuticas.

TEMA 42: Antivíricos. Introducción, clasificación y estructura química, mecanismo de acción, farmacocinética, reacciones adversas e interacciones e indicaciones terapéuticas.

TEMA 43: Fármacos antihelmínticos: Benzimidazoles, Lactonas Macroclínicas, Imidazotiazoles, Tetrahidropirimidinas, Organofosforados, Piperacina y derivados, Isoquinolonas, Arsenicales, Salicilanilidas y Fenoles Sustituidos. Características farmacocinéticas, farmacodinámicas, espectro de acción y reacciones adversas de cada grupo. Otros antihelmínticos.

TEMA 44: Antiprotozoarios. Fármacos utilizados para el control de Coccidios, Fármacos utilizados para el control de Babesia. Fármacos utilizados para el control de Tripanosoma. Fármacos utilizados para el control de Trichomona, Histomona, Giardia y Entamoeba. Fármacos utilizados para el control de Leishmania. Características farmacocinéticas, farmacodinámicas, espectro de acción y reacciones adversas de los fármacos antiprotozoarios.

TEMA 45: Antiparasitarios externos. Ectoparasiticidas de origen vegetal. Organoclorados. Carbamatos. Formamidinas. Análogos de la hormona juvenil. Inhibidores de la quitina. Otros antiparasitarios externos. Sinérgicos y repelentes.

TEMA 46: Antineoplásicos. Grupos farmacológicos. Antimetabolitos. Alquilantes. Antibióticos. Antimitóticos. Otros. Modulación de la respuesta inmunitaria. Fármacos inmunoestimulantes. Fármacos inmunosupresores. Concepto y clasificación. Mecanismo de acción. Acciones farmacológicas. Farmacocinética. Efectos adversos y tóxicos.

TEMA 47: Concepto de medicamento, forma farmacéutica y excipiente. Excipientes más utilizados. Estabilidad de los medicamentos.

TEMA 48: Formas de dosificación sólidas: Polvos, comprimidos, granulados, cápsulas, bolos, bloques para lamer y supositorios. Características, componentes de la formulación y fundamentos de su elaboración.

TEMA 49: Formas de dosificación semisólidas: Pomadas, geles, pastas, cremas. Formas de dosificación gaseosa: Aerosoles. Características, componentes de la formulación y fundamentos de su elaboración.

TEMA 50: Formas de dosificación líquidas: Soluciones, suspensiones y emulsiones. Formas de dosificación estériles: Inyectables, preparados oftálmicos, preparaciones intramamarias, Preparaciones óticas. Características, componentes de la formulación y fundamentos de su elaboración.

TEMA 51: Formas de liberación sostenida: Implantes subcutáneos, dispositivos de administración intrarruminal, sistemas intravaginales, crotales e insertos oculares. Características, componentes de la formulación y fundamentos de su preparación.

#### CONTENIDOS PRÁCTICOS:

1) Introducción al laboratorio: Normas de seguridad. Introducción a la instrumentación y equipos de laboratorio, materiales, mecanismos de separación

2) Reactivos: Cálculo de concentración de soluciones. Preparación de soluciones.

3) Biofarmacia: Transporte de fármacos a través de membranas. Difusión pasiva, influencia del ph en la difusión pasiva y ecuación de Henderson-Hasselbach. Biodisponibilidad.

4) Farmacocinética: Conceptos, parámetros farmacocinéticos y modelos farmacocinéticos. Simulación farmacocinética mediante programas informáticos.

5) Manejo de animales: Utilización de pequeños animales en el laboratorio, precauciones, técnicas de sujeción. Aproximación a los grandes animales. Legislación.

6) Búsqueda bibliográfica en bases de datos. PUBMED: Facilitar los conceptos y herramientas para poder realizar búsquedas bibliográficas de forma estructurada y aprender a utilizar las

principales bases de datos.

7) Dosificación de fármacos en animales de laboratorio y animales de granja. Sistemas y técnicas de administración de fármacos. Vías de administración de fármacos: indicaciones y precauciones en la administración de fármacos.

8) Anestesia general: Diferenciación de las fases de la anestesia, problemas de la anestesia. Anestésicos en animales de laboratorio.

9) Detección y cuantificación de fármacos: Espectrofotometría, Mecanismos de purificación. Sistemas de extracción. Cromatografía Líquida de Alta Presión (HPLC). Cromatografía de gases. Utilización de la cromatografía para la determinación de fármacos. Patrones.

10) Ensayos farmacológicos. Valoración del efecto de los fármacos: Baños de órganos para el estudio de la actividad de los fármacos en órgano aislado: curva dosis respuesta, concepto de efecto farmacológico, agonistas, antagonistas. Perfusión hepática en rata.

11) Farmacia galénica, presentaciones y sistema de etiquetado

12) Seminarios monográficos sobre utilización de fármacos en la práctica veterinaria. Elaboración y exposición de trabajo: El contenido de los trabajos comprenderá los diferentes aspectos del uso de fármacos en la práctica veterinaria, fundamentalmente el tratamiento de las patologías mas frecuentes en animales domésticos. Serán revisadas las principales características de los fármacos utilizados: farmacocinética y farmacodinamia, valoración de la relación eficacia-riesgo, preparaciones comerciales en las que se pueden encontrar, criterios de selección del medicamento y normas de uso.

13) Ejercicios de revisión de temas teóricos. Realización de ejercicios y cuestionarios en clase sobre los últimos temas explicados para profundizar en el aprendizaje de los mismos.

## EVALUACIÓN:

Criterios y sistemas de evaluación

-----  
Se evaluará el dominio de los conceptos y conocimientos teóricos impartidos en la asignatura, así como la asistencia y participación en las actividades que se desarrollarán en la asignatura. La asistencia a las prácticas será obligatoria, incluyendo en el término de prácticas, las prácticas de laboratorio y las prácticas de aula. La evaluación de los conocimientos teóricos mayoritariamente se realizará a través de un examen teórico. Las prácticas de laboratorio y de aula se valorarán mediante la realización de un cuadernillo donde se describirán los conocimientos adquiridos en las mismas. Dentro de las prácticas de aula se reservan 15 días para la exposición de seminarios monográficos realizados por los alumnos, realizándose un cuestionario durante la exposición de los mismos. La nota obtenida se sumará a la nota final una vez aprobada la parte teórica. También se tendrá en cuenta la calificación obtenida por asistencia y participación en las tareas desarrolladas a lo largo del periodo evaluado.

En el supuesto de que no sea posible la docencia presencial, se entiende que todas las actividades descritas anteriormente se realizarán en formato de teleenseñanza.

Para la evaluación de la asignatura se podrán realizar tanto exámenes escritos como orales. Los exámenes escritos podrán ser tipo test, con o sin puntos negativos, preguntas de respuesta corta o preguntas de respuesta a desarrollar; pudiéndose combinar los diferentes tipos dentro del mismo examen. El tipo de examen a utilizar será comunicado previamente a los alumnos al inicio del temario a evaluar.

## Criterios de calificación

-----

### Convocatoria ordinaria:

Para liberar la asignatura es necesario superar el examen teórico. La parte teórica contribuirá a la nota final en un 70% y la parte práctica y la asistencia en un 30%.

La puntuación exigida para aprobar la asignatura será de 6 puntos (sobre 10).

Se valorará positivamente la asistencia a las clases teóricas, para lo que periódicamente se llevará un control de las mismas.

La elaboración y exposición de los seminarios monográficos serán calificados de acuerdo a la calidad de los contenidos y contribuirán a la nota final de la asignatura, una vez aprobada la parte teórica.

Los alumnos que no hayan realizado las prácticas, tendrán que realizar un examen práctico según se detalla a continuación.

### Convocatorias extraordinarias:

- Se siguen los mismos criterios que en la Convocatoria Ordinaria. La nota obtenida en las prácticas y las diferentes actividades evaluadas se guardarán hasta la convocatoria extraordinaria de julio del mismo curso. En las convocatorias sucesivas se guardará el aprobado en la parte práctica en caso de haberlas realizado adecuadamente y para superar la asignatura habrá que obtener una nota igual o superior a 6 en el examen teórico. En el caso de que se realice un examen tipo test, dentro de una convocatoria extraordinaria, los fallos en las respuestas no computarán como puntos negativos.

- Los alumnos que no hayan realizado las prácticas o no hayan elaborado ni asistido a los seminarios monográficos, serán calificados mediante la realización de un examen. La nota mínima para aprobarlo será de 6 puntos (sobre 10). No aprobarán la asignatura aquellos alumnos que no hayan superado el examen de prácticas.

En el supuesto de que no sea posible la docencia presencial, los criterios y sistemas de evaluación y los criterios de calificación serán los siguientes:

Los criterios y sistemas de evaluación no se modifican salvo que los parciales que teníamos previsto realizar de forma presencial los realizaremos on-line, utilizando las aplicaciones presentes en el Campus Virtual.

Dependiendo que la docencia se pueda realizar de forma presencial o no, las convocatorias ordinarias y extraordinarias, se realizarán de forma presencial (en el caso de que sea posible) o mediante la realización de cuestionarios on-line, utilizando los mismos criterios de calificación expuestos con anterioridad.

## PLANIFICACIÓN SEMANAL

La temporalización semanal de las tareas y actividades es la que aparece reflejada en el horario aprobado por la CAD de la Facultad de Veterinaria y que aparece en su página web.

La distribución en tiempos de las mismas es la siguiente:

- 1.- Clases teóricas, 68 horas, presenciales.
- 2.- Prácticas de aula, 48 horas, presenciales.
- 3.- Prácticas de laboratorio, 6 horas, presenciales.

**Dr./Dra. Juan Francisco Loro Ferrer**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 210 - CIENCIAS CLÍNICAS

**Ámbito:** 315 - Farmacología

**Área:** 315 - Farmacología

**Despacho:** CIENCIAS CLÍNICAS

**Teléfono:** 928452735 **Correo Electrónico:** [juanfrancisco.loro@ulpgc.es](mailto:juanfrancisco.loro@ulpgc.es)

## BIBLIOGRAFÍA

---

### [1 Básico] Farmacología y terapéutica veterinaria /

*editado por H. Richard Adams.*

*Acribia,, Zaragoza : (2003) - (2ª ed.)*

*84-200-1000-6*

---

### [2 Básico] Las bases farmacológicas de la terapéutica /

*Goodman & Gilman.*

*McGraw-Hill Interamericana,, México [etc.] : (2006) - (11ª ed.)*

*9701057392*

---

### [3 Básico] Farmacología /

*H. P. Rang, M. M. Dale, J.M. Ritter.*

*Harcourt,, Madrid : (2000) - (4ª ed.)*

*8481744921*

---

### [4 Básico] Farmacología y terapéutica veterinaria /

*Luis M. Botana López, M. Fabiana Landoni, Tomás Martín-Jiménez.*

*McGraw-Hill Interamericana,, Madrid : (2002)*

*84-486-0471-1*

---

### [5 Básico] Farmacología básica y clínica /

*Velázquez ; [colaboradores] P. Lorenzo ...[et al.].*

*Editorial Médica Panamericana,, Madrid : (2008) - (18ª ed.)*

*978-84-9835-168-2*

---

### [6 Básico] Vademecum Internacional [

*Medicom,, Madrid : (2004) - (45ª ed.)*

---

### [7 Recomendado] Manual Merck de Veterinaria /

*Cynthia M. Kahn , ed. lit.*

*Océano,, Barcelona : (2007) - (6ª ed.)*

*978-84-7841-079-8*

---

### [8 Recomendado] Medimecum :guía de terapia farmacológica /

*dirección y coordinación, Luis F. Villa ; comité editorial, Carmen Esteban ... [et al.] ; comité asesor, Antònia Agustí ... [et al.].*

*Adis,, Madrid : (2011) - (16ª ed.)*

*978-84-936524-6-3*

---

### [9 Recomendado] Farmacología humana /

*director Jesús Flórez, directores asociados Juan A. Armijo, Africa Mediavilla.*

*Elsevier Masson,, Barcelona : (2008) - (5ª ed.)*

---

**[10 Recomendado] Terapéutica antimicrobiana veterinaria /**

*J.F. Prescott, J. Desmond Baggot.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1991)*

*8420007145*

---

**[11 Recomendado] Farmacología médica /**

*Nicandro Mendoza Patiño.*

*Medica Panamericana,, México, D.F. [etc.] : (2008)*

*978-968-7988-44-3*

---

**[12 Recomendado] Guia de Prescripción Terapéutica**

*Pharma Editores, S,L,*

*- (2006)*

*84-95993-11-2*



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2025/26

**42516 - MEJORA GENÉTICA ANIMAL**

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42516 - MEJORA GENÉTICA ANIMAL

**CÓDIGO UNESCO:** 3104.03    **TIPO:** Obligatoria    **CURSO:** 2    **SEMESTRE:** 2º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 7,5    **Especificar créditos de cada lengua:**    **ESPAÑOL:** 7,5    **INGLÉS:** 0

### Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025>

### REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN

Conocimientos generales de estadística, bioquímica y genética.

### Motivos del cambio en CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO:

errata

### CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO

- Tema 1. Concepto y estrategias a aplicar en los programas de mejora.
- Tema 2. Variación Continua.
- Tema 3. Descomposición del valor fenotípico.
- Tema 4. Componentes de la varianza fenotípica.
- Tema 5. Covarianza genética, covarianza debida a la interacción epistática y covarianza ambiental.
- Tema 6. Heredabilidad.
- Tema 7. Respuesta a la selección artificial.
- Tema 8. Métodos de selección unicarácter.
- Tema 9. Métodos de selección multicarácter.
- Tema 10. Metodología BLUP para valoración de reproductores.
- Tema 11. Consanguinidad.
- Tema 12. Heterosis.
- Tema 13. Caracteres umbrales.
- Tema 14. Loci de caracteres cuantitativos (QTLs).
- Tema 15. Manipulación del genoma en mejora.
- Tema 16. Biología molecular aplicada a la mejora genética animal: selección genómica
- Tema 17. Programas de mejora genética.
- Tema 18. Mejora genética del ganado vacuno lechero.
- Tema 19. Mejora genética del ganado vacuno de carne.
- Tema 20. Mejora genética del ganado ovino lechero y de carne.
- Tema 21. Mejora genética del ganado caprino.
- Tema 22. Mejora genética del ganado porcino.
- Tema 23. Mejora genética en aves.
- Tema 24. Mejora genética en conejos.

Tema 25. Mejora genética en caballos.

Tema 26. Mejora Genética en peces, crustáceos y moluscos.

Tema 27. Mejora genética en otras especies: Abejas, animales de peletería, perros, caracoles.

Tema 28. Programas de Conservación de recursos genéticos animales.

Tema 29. Control genético y ambiental de algunas enfermedades hereditarias en animales domésticos.

Tema 30. Resistencia a enfermedades. Farmacogenética

## PRÁCTICAS

En sala de ordenadores, en todas ellas se pretende reforzar con supuestos prácticos los conceptos ilustrados en las clases teóricas:

- 1 y 2.-Conceptos estadísticos en mejora genética.
- 3.- Descomposición del valor fenotípico.
- 4.- Componentes de la varianza fenotípica.
- 5.- Covarianzas genética,debida a la interacción epistática y covarianza ambiental.
- 6.- Heredabilidad.
- 7.- Respuesta a la selección.
- 8.- Selección unicaracter.
- 9.- Selección multicaracter.
- 10.- Valoración genética.
- 11.- Consanguinidad y Heterosis.

En el laboratorio:

- 1.- Marcaje físico en peces.

Se trata de ejemplificar cómo el uso cronológico de sistemas de marcaje físico en grupos familiares de peces e individuos, permite disminuir las fuentes de parecido ambiental en la estimación de parámetros genéticos. Concretamente, se muestran los sistemas Visible Implant Elastomer (VIE), para el marcaje de grupos, y Passive Implanted Tags PIT y NONATEC), para el marcaje individual.

- 2.-Parámetros genéticos.

Con esta práctica se enseña a los estudiantes a crear una base de datos, considerando efectos fijos y aleatorios, así como a calcular parámetros genéticos como repetibilidad, heredabilidad, interacción, etc.

- 3.- Genup.

En esta práctica el alumno utiliza un programa didáctico que se encuentra dividido en varios módulos de Genética Cuantitativa. Cada uno de ellos está diseñado para instruir al usuario en los conceptos básicos relacionados con un tema concreto y su aplicación a la Mejora Genética y/o Conservación de Recursos Genéticos.

- 4.-Respuesta a la selección y evaluación de reproductores.

Se trata de que los alumnos aprendan a predecir los valores genéticos de los reproductores a partir de diferentes fuentes de información, además de ejecutar diferentes situaciones (valores de parámetros genéticos) de una población bajo selección, e interpretar como evoluciona la respuesta a la selección a lo largo de las generaciones.

- 5.-Catálogos de sementales.

Se pretende presentar a los alumnos los catálogos de sementales de ganado bovino y ovino, para que aprendan a interpretar las evaluaciones genéticas, tanto para caracteres productivos como morfológicos. Además, se les documenta de forma práctica, como acceder a los medios que

generan los catálogos.

#### 6.-Deriva Genética y Conservación de recursos genéticos animales.

En esta práctica se pretende que los alumnos observen los efectos de la deriva genética, mediante la ejecución de distintas situaciones con el programa de simulación DERIVA (frecuencias génicas, tamaño de población y número de generaciones). Así, los alumnos han de determinar el grado de deriva genética entre las distintas situaciones mediante parámetros poblacionales (varianza de las frecuencias génicas, homocigosidad, etc.). Además los estudiantes adquiriran una visión práctica de cómo proteger los recursos genéticos de una raza, su sostenibilidad, determinando coeficientes de consanguinidad individual, matriz de consanguinidad, matriz de parentesco, heterocigosidad esperada, etc.

#### 7.- Marcadores moleculares en Mejora Genética.

Con esta práctica se introduce a los alumnos en la determinación técnica de polimorfismos de marcadores microsatélites y sus usos en mejora genética animal, mediante especies de producción (vacuno, caprino, dorada...). Determinan sus propios polimorfismos, estiman indicadores estadísticos dentro y entre poblaciones (heterocigosidad, PIC, PEC, etc.) e infieren matrices de parentesco.

#### 8.- Análisis bioinformático de genes en Mejora Genética Animal.

En esta práctica se presentará y ejemplificará a los estudiantes programas bioinformáticos para el tratamiento de secuencias y marcadores moleculares y su uso en mejora genética animal.

#### 9.- Estimaciones de parámetros genéticos con VCE.

En esta actividad práctica el estudiante aprenderá a realizar informes de matrices de parámetros genéticos de caracteres con interés económico a partir de bases de datos utilizando el VCE

### Motivos del cambio en EVALUACIÓN::

#### Criterios y sistemas de evaluación

-----

Se ha incorporado más detalle de la Evaluación del Módulo de Prácticas, que no quedaba muy claro. Además, se ha creído necesario realizar un examen práctico que constituirá el 20% de la evaluación global final de la asignatura.

#### Criterios de calificación

-----

Se modifica en sistema de evaluación, al considerar la descripción detallada del examen práctico, que constituirá el 20% de la nota final de la asignatura.

### EVALUACIÓN:

#### Criterios y sistemas de evaluación

-----

**EVALUACIÓN CLASES TEORICAS** mediante una prueba que consiste en un examen que se puede denominar de tipo test-mixto con respuestas múltiples.

En el sistema On-Line se utilizaría el mismo formato, a través de aplicaciones e-Learning y otras complementarias de uso libre, como CamScanner

**EVALUACIÓN PRÁCTICAS:** Para superar los créditos prácticos los alumnos deben asistir a las prácticas programadas y realizar de manera satisfactoria un cuestionario o informe que entregarán al final de cada práctica. Además se realizará un test GLOBAL de todas las prácticas al final del módulo.

En el sistema On-Line, las prácticas de informática mantendrán un formato similar que la presencialidad, mientras que para las prácticas de biología molecular se emplearía vídeos complementarios. En ambos casos, a través de aplicaciones e-Learning.

El examen de las clases teóricas estará compuesto veinte (20) preguntas, donde cada pregunta tiene tres afirmaciones, de las cuales pueden ser correctas desde ninguna hasta las tres. Por tanto, hay un total de sesenta (60) afirmaciones, de las que la mitad son correctas (treinta) y la otra mitad son falsas (treinta). En el sistema On-Line, se manteniendo el formato del examen y dentro de cada pregunta.

A su vez, para no abordar la valoración del alumno desde una única perspectiva, y hacer una valoración más integral del mismo, entre las veinte preguntas existen diferentes clases de preguntas agrupables en tipo PROBLEMAS, tipo TEXTO y tipo COMPLETAR. Las preguntas tipo PROBLEMA son aquellas en las que se plantea algún problema y los alumnos han de resolverlo y buscar la solución correcta. Las preguntas tipo TEXTO son aquellas preguntas convencionales, en las que los alumnos han de decidir cuáles de las afirmaciones escritas son ciertas. Y las preguntas tipo COMPLETAR que pueden ser de interpretación de gráficas, esquemas, tablas, de completar la afirmación y/o desarrollo preciso. En el sistema On-Line, se mantendrá la tipología de preguntas.

Además, los alumnos disponen en los exámenes de unas hojas adicionales (Hojas de razonamiento) en las que desarrollar todos los razonamientos que consideren oportunos, a fin de que la nota del alumno covaríe más con sus conocimientos, por lo que, en cierto modo, se valoran los objetivos que se persiguen en las preguntas abiertas de respuesta larga y objetivas complejas. En el sistema On-Line, los alumnos dispondrán de hojas oficiales que habrían de remitir mediante las plataformas de E-Learning.

A la hora de corrección se utilizan dos métodos; el MÚLTIPLE y el VERDADERO-FALSO, dando al alumno siempre la mejor de las dos notas. En el sistema On-Line, se mantienen ambos sistemas de corrección.

Corrección MÚLTIPLE (CM). En éste método sólo puntúan las preguntas correctas, considerándose como tal únicamente aquellas en las que se señalan todas las afirmaciones ciertas que hayan, y que además hayan sido razonadas correctamente en las hojas de razonamiento. No se considerarán como correctas las respuestas contestadas al azar y no razonadas en las Hojas de razonamiento.

Corrección VERDADERO-FALSO (CVF). Para evitar la subestimación de la nota, se puede utilizar el sistema de corrección verdadero-falso. Es decir, el hecho de que el examen se caracterice por tener el cincuenta por ciento de las afirmaciones correctas, posibilita hacer una corrección figurada de un examen tipo test de cuarenta y ocho preguntas de verdadero-falso y con puntos negativos. También en este sistema de corrección, no se considerarán como correctas las respuestas contestadas al azar y no razonadas en las Hojas de razonamiento.

En relación a la evaluación del módulo de prácticas, además de los cuestionarios de las prácticas que se realizarán mediante resolución de supuestos teórico-prácticos que se van solicitando conforme se realizan las mismas, se realizará un test GLOBAL de todas las prácticas al final del módulo. Este test será del mismo tipo que se ha descrito para teoría constará de 10 preguntas de respuesta múltiple, con tres opciones, siendo 15 verdaderas y 15 falsas.

Criterios de calificación

-----  
La mejor de las notas obtenida por el estudiante (MÚLTIPLE o VERDADERO-FALSO), será la

que conste en la publicación de las notas (PN), acorde al Artículo 37 de Calificaciones finales de las asignaturas del REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE LAS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS POR EL ALUMNADO EN LOS TÍTULOS OFICIALES, TÍTULOS PROPIOS Y DE FORMACIÓN CONTINUA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (RECA, en adelante) (BOULPGC de 14 de enero de 2014):

- \*) 0-4,9 Suspenso (SS).
- \*) 5,0-6,9 Aprobado (AP).
- \*) 7,0-8,9 Notable (NT).
- \*) 9,0-10 Sobresaliente (SB).

La nota final que conste en Acta, a criterio del profesorado y en acuerdo con los estudiantes, podrá contemplar además de la puntuación PN (80% examen teórico, 20% examen prácticas), la valoración de la asistencia a clase (AC) y la participación en las mismas (PC), valoradas ambas a través de la firma de la asistencia a clase (en el primer caso), y la realización correcta de los ejercicios que encomienden los profesores en el plazo definido para ello (en el segundo caso). AC representará como máximo 0.5 punto en la nota final del Acta. PC representará como máximo 0.5 punto en la nota final del Acta, pero en ningún caso podrá ser superior a la puntuación obtenida en AC. Ambas puntuaciones solamente se sumarán a la puntuación PN, cuando ésta sea igual o superior a 5 (según definición del RECA). En el sistema On-Line, las puntuaciones debidas a AC y PC no estarían vinculadas ( $PC > \text{ó} = AC$ ), sino que serían independientes.

Los alumnos para examinarse de la prueba teórica deben de haber superado asistido a las prácticas (al menos al 90% de los créditos prácticos. Aquellos alumnos que no superen las prácticas por asistencia y/o test de evaluación, dispondrán de una nueva oportunidad antes de la Convocatoria Ordinaria, si bien, en caso de no superarla, deberán realizar la práctica de nuevo el siguiente curso académico.

Evaluación, criterios y procesos serán las mismas para las distintas convocatorias, con las matizaciones indicadas para el sistema On-Line.

En cuanto a los procedimientos para aquellos alumnos que no superen la evaluación oficial, deben disponer, en condición de igualdad a sus compañeros de clase, oportunidades adicionales para volver a examinarse con los criterios ya preestablecidos, a la vez que utilizar una tutoría personalizada, tal y como ya ha sido contemplado en el marco de la PATOE.

En el sistema On-Line, los estudiantes concertarían a través de las plataformas E-Learning la tutorías que consideren necesarias para la consecución de los hitos de la asignatura.

## **PLANIFICACIÓN SEMANAL**

Las clases teóricas se desarrollarán en sesiones de una hora, distribuidas en 4 sesiones por semana durante el segundo semestre. En el sistema On-Line, se utilizaría la misma fracción horaria que en la presencialidad.

Las prácticas se programarán en sesiones de 2 - 4 horas para las de laboratorio, y en sesiones de 2 horas para las de ordenadores.

## PROFESORADO

**Dr./Dra. María Jesús Zamorano Serrano**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 700 - Producción Animal

**Área:** 700 - Producción Animal

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928454354 **Correo Electrónico:** mariajesus.zamorano@ulpgc.es

**Dr./Dra. Hyun Suk Shin**

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 700 - Producción Animal

**Área:** 700 - Producción Animal

**Despacho:** P. Invest. Competitivo

**Teléfono:** **Correo Electrónico:** hyunsuk.shin@ulpgc.es

**Dr./Dra. Juan Manuel Afonso López**

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 700 - Producción Animal

**Área:** 700 - Producción Animal

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928454354 **Correo Electrónico:** juanmanuel.afonso@ulpgc.es

## BIBLIOGRAFÍA

### [1 Básico] Mejora genética de peces y moluscos /

Carlos López-Fanjul, Miguel Angel Toro.

Mundi-Prensa,, Madrid : (1990)

8471142694

### [2 Básico] Introducción a la genética cuantitativa /

D.S. Falconer, Trudy F.C. Mackay.

Acribia,, Zaragoza : (2001)

84-200-0949-0

### [3 Básico] Genética veterinaria /

F.W. Nicholas.

ACRIBIA,, Zaragoza : (1990)

842000684X

### [4 Básico] Cría y mejora del ganado /

J.E. Legates, Everett J. Warwick.

, Interamericana/McGraw-Hill, México, (1992)

9682518105

### [5 Básico] Mejoramiento genético animal /

Ricardo Cardellino, Jaime Rovira.

Hemisferio Sur,, Buenos Aires : (1987)

9505040032

---

**[6 Básico] Understanding Animal Breeding /**

*Richard M. Bourdon.*

*Prentice-Hall PTR., Upper Saddle River, New Jersey : (2000) - (2nd ed.)*

978-0-13-096449-6

---

**[7 Recomendado] Mejora genética animal /**

*Agustín Blasco.*

*Síntesis., Madrid : (2021)*

978-84-1357-116-4

---

**[8 Recomendado] Genética cuantitativa /**

*Armando Caballero Rúa.*

*Síntesis., Madrid : (2017)*

978-84-9077-466-3

---

**[9 Recomendado] The genetics of the dog /**

*edited by A. Ruvinsky and J. Sampson.*

*CAB., Wallingford, Oxon, UK : (2001)*

0-85199-520-9

---

**[10 Recomendado] Genome analysis in domestic animals /**

*edited by H. Geldermann and F. Ellendorff.*

*VCH., Weinheim : (1990)*

3527280979

---

**[11 Recomendado] Breeding for disease resistance in farm animals /**

*edited by J.B. Owen, R.F.E. Axford.*

*C.A.B. International., Wallingford (Oxon) : (1991)*

0851987109

---

**[12 Recomendado] The genetics of the pig /**

*edited by M.F. Rothschild, A. Ruvinsky.*

*CAB International., Oxon, UK : (1998)*

0-85199-229-3

---

**[13 Recomendado] Mejora genética avícola /**

*Fernando Orozco Piñán.*

*Mundi-Prensa., Madrid : (1991)*

8471143283

---

**[14 Recomendado] Genetic improvement of cattle and sheep /**

*Geoff Simm.*

*Farming Press., Ipswich : (1998)*

0852363516

---

**[15 Recomendado] Genética de animales domésticos /**

*Guillermo Giovambattista, Pilar Peral García.*

*Intermédica., Buenos Aires : (2010)*

978-950-555-378-5

---

**[16 Recomendado] Basic concepts in population, quantitative, and evolutionary genetics /**

*James F. Crow.*

*W. H. Freeman., New York : (1986)*

0716717603

---

---

**[17 Recomendado] Genetics of livestock improvement /**

*John F. Lasley.*

*Prentice Hall,, Englewood Cliffs (New Jersey) : (1987) - (4th ed.)*

*0133512061*

---

**[18 Recomendado] Valoración genética animal /**

*Juan Pablo Gutiérrez.*

*Editorial Complutense,, Madrid : (2010)*

*978-84-9938-021-6*

---

**[19 Recomendado] Mejora genética del conejo de producción de carne /**

*M. Baselga Izquierdo, A. Blasco Mateu.*

*Mundi-Prensa,, Madrid : (1989)*

*8471142503*

---

**[20 Recomendado] Introducción a la bioestadística /**

*Robert R. Sokal, F. James Rohlf ; [versión española por Joaquina Gabarrón].*

*Reverté,, Barcelona : (1986) - ([Ed. en español].)*

*8429118624*

---

**42517 - TECNOLOGÍA DE LOS  
ALIMENTOS**

**CENTRO:** 185 - Facultad de Veterinaria

**TITULACIÓN:** 4025 - Grado en Veterinaria

**ASIGNATURA:** 42517 - TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

**CÓDIGO UNESCO:** 3309      **TIPO:** Obligatoria      **CURSO:** 2      **SEMESTRE:** 2º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 7,5      **Especificar créditos de cada lengua:**      **ESPAÑOL:** 7,5      **INGLÉS:**

**Enlace a la MEMORIA DE VERIFICACIÓN**

<https://www2.ulpgc.es/plan-estudio/4025/40/verificacion/1>

**REQUISITOS PREVIOS RESPECTO A ASIGNATURAS DE LA TITULACIÓN**

Para el seguimiento adecuado de la asignatura se deberán tener conocimientos básicos (a nivel de primer ciclo universitario del área de Ciencias de la vida) de: Matemáticas, Física, Química, Bioquímica, Biología, Microbiología, Anatomía, Fisiología, Histología.

**CONTENIDOS TEÓRICOS, PRÁCTICOS Y DE LABORATORIO**

CONTENIDOS TEÓRICOS

PRIMERA PARTE

BLOQUE 1. COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS

TEMA 1. BALANCES DE MATERIA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

Introducción. Procesos. Metodología. Diagramas de flujo. Identificación de corrientes. Resolución de problemas.

TEMA 2. EL AGUA, IMPORTANCIA Y ACTIVIDAD EN LOS ALIMENTOS.

Introducción. La molécula de agua. Interacciones del agua con sustancias apolares y solutos. Actividad del agua. Isotermas de sorción de agua. Efecto de la temperatura en las isotermas de sorción. Aplicación en la Tecnología de los Alimentos. Conservación de alimentos congelados y refrigerados.

TEMA 3. HIDRATOS DE CARBONO.

Introducción. Clasificación. Propiedades físico-químicas y sensoriales. Propiedades funcionales de los polisacáridos: Viscosidad, capacidad de gelificación, solubilidad, hidrólisis. Reacciones de los carbohidratos en los alimentos: Químicas, caramelización, pardeamientos enzimático y no enzimático. Factores de control. Principales polisacáridos: almidones y gomas.

TEMA 4. LÍPIDOS.

Introducción. Ácidos grasos de los alimentos. Glicéridos y fosfolípidos. Propiedades físicas. Modificaciones de las grasas. Enranciamiento autooxidativo. Antioxidantes.

TEMA 5. AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS.

Introducción. Propiedades funcionales de las proteínas. Propiedades de hidratación. Solubilidad. Viscosidad. Gelificación. Texturización y formación de pastas proteicas. Propiedades surfactantes de las proteínas. Fijación de aromas.

TEMA 6. VITAMINAS, MINERALES Y ENZIMAS.

Introducción. Pérdida de vitaminas y minerales en los alimentos procesados. Adición de nutrientes a los alimentos. Enzimas: especificidad, catálisis y regulación. Cinética de las reacciones

enzimáticas. Factores que influyen la actividad enzimática. Valor del Q-10. Control de la acción de los enzimas. Enzimas añadidas a los alimentos durante el procesado. Modificación de los alimentos por enzimas endógenas.

#### TEMA 7. PIGMENTOS DE LOS ALIMENTOS Y ADITIVOS ALIMENTARIOS.

Introducción. Pigmentos genuinos de los alimentos. Colorantes añadidos a los alimentos. Aditivos alimentarios: generalidades. Esponjantes químicos. Ácidos, tampones y sales. Agentes quelantes. Antioxidantes. Gases y propulsores.

#### TEMA 8. CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS BASADA EN LA MODIFICACIÓN DEL pH, ATMÓSFERA Y ACTIVIDAD DE AGUA. EVAPORACIÓN Y DESHIDRATACIÓN.

Influencia del pH en el procesado. Atmósfera: atmósferas controladas, modificadas y a vacío. Actividad de agua y conservación. Concentración de los alimentos por evaporación: fundamentos de la evaporación. Equipos y aplicaciones. Deshidratación. Transferencia de energía y masa. Propiedades del aire húmedo (Psicrometría). Humedad relativa y Temperatura de bulbo húmedo. Velocidad de secado. Efecto en las características de los alimentos.

### SEGUNDA PARTE

#### BLOQUE 2. LECHE E INDUSTRIAS LÁCTEAS

##### TEMA 9. LECHE Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA LECHE (I):

Generalidades. Composición. Fracción caseínica. El complejo micelar de fosfocaseinato cálcico. Agentes desestabilizantes. Proteínas séricas. Sustancias nitrogenadas no proteicas.

##### TEMA 10. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA LECHE (II): LÍPIDOS.

Tipos de lípidos presentes en la leche. El glóbulo graso. Composición y estructura. Homogeneización de la leche. Alteraciones de los lípidos de la leche.

##### TEMA 11. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA LECHE (III): CARBOHIDRATOS, VITAMINAS, MINERALES Y ENZIMAS.

Introducción. Alteraciones de la leche que afectan a la lactosa. Vitaminas y minerales de la leche. Enzimas de interés en lactología.

##### TEMA 12. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE INTERÉS TECNOLÓGICO EN LECHE.

pH. Potencial redox. Densidad. Punto crioscópico. Densidad. Viscosidad.

##### TEMA 13. RECOGIDA Y TRANSPORTE DE LA LECHE CRUDA.

Naturaleza y procedencia de los microorganismos de la leche cruda. Pruebas rápidas de estimación de la calidad microbiológica de la leche cruda. Refrigeración de la leche.

##### TEMA 14. TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LA LECHE (I): PASTEURIZACIÓN.

Fundamento y técnicas. Efectos sobre la calidad. Controles en la planta de pasteurización.

##### TEMA 15. TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LA LECHE (II): ESTERILIZACIÓN DE LA LECHE.

Procesos discontinuos y continuos. Equipos de esterilización. Envasado de la leche tratada térmicamente. Efectos de la esterilización sobre la calidad de la leche.

##### TEMA 16. LECHE CONCENTRADAS.

Leche evaporada y leche condensada. Equipos para la concentración de la leche. Optimización de los procesos de evaporación. Estabilidad de las leches concentradas.

##### TEMA 17. LECHE EN POLVO.

Tecnología del proceso de elaboración. Aptitud para la reconstitución. Leche en polvo de reconstitución instantánea.

##### TEMA 18. CULTIVOS LÁCTEOS.

Principales microorganismos utilizados en la elaboración de productos lácteos. Mantenimiento y empleo de cultivos.

##### TEMA 19. LECHE FERMENTADAS.

Características generales. Elaboración del yogur. Tecnología del proceso. Otras leches fermentadas.

##### TEMA 20. EL QUESO.

Tipos de queso. Tecnología básica de elaboración. Métodos y equipo utilizados. Fabricación

continua de queso.

#### TEMA 21. MADURACIÓN DEL QUESO.

Fenómenos bioquímicos y microbiológicos en la maduración.

#### TEMA 22. MANTEQUILLA Y CREMAS.

Fases del proceso de elaboración de mantequilla. Métodos continuos. Cremas de consumo.

#### TEMA 23. HELADOS.

Ingredientes y proceso de elaboración. Estabilidad de los helados.

### BLOQUE 3. CARNE E INDUSTRIAS CÁRNICAS

#### TEMA 24. LA CARNE: ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA.

Estructura del músculo esquelético. Músculos blancos y rojos. Composición química de la carne.

#### TEMA 25. CONVERSIÓN DEL MÚSCULO EN CARNE.

Fisiología de la contracción y metabolismo energético del músculo. Evolución post-mortem. Desarrollo del rigor mortis y factores que lo condicionan. Mecanismos básicos de la maduración. Carnes PSE y DFD.

#### TEMA 26. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD DE LA CARNE FRESCA.

El color de la carne. Pigmentos musculares. Variaciones del color de la carne. La infiltración grasa. La jugosidad. Capacidad de retención de agua.

#### TEMA 27. TEXTURA DE LA CARNE.

Dureza. Componentes de la dureza. Factores que la condicionan. El olor y sabor de la carne. Componentes que determinan la sapidez de la carne. Desarrollo y potenciación del aroma.

#### TEMA 28. OBTENCIÓN DE LA CARNE.

Estructura y función de los mataderos. Las operaciones del sacrificio. Despique y manipulación de la carne fresca. Estimulación eléctrica de canales. Ablandamiento artificial.

#### TEMA 29. CONTAMINACIÓN MICROBIANA DE LA CARNE.

Principales microorganismos causantes de alteración.

#### TEMA 30. REFRIGERACIÓN DE LA CARNE.

Técnicas y equipos de refrigeración. Almacenamiento frigorífico de la carne. Pérdidas de peso. Alteración de la carne refrigerada. Acortamiento por el frío. Formas de prolongar la vida útil en refrigeración.

#### TEMA 31. CONGELACIÓN DE LA CARNE.

Métodos de congelación de la carne. Modificaciones de la carne durante el proceso. El rigor de la descongelación. Cambios durante el almacenamiento en congelación. Descongelación de la carne.

#### TEMA 32. CURADO Y SALAZONADO DE LA CARNE.

Mecanismos de reacción del nitrito en la carne. Coadyuvantes del curado. Efecto en las características sensoriales. Acción de los agentes del curado sobre la flora microbiana. Principales productos cárnicos salazonados. Tecnología de la elaboración de jamones salazonados en seco y productos similares.

#### TEMA 33. EMULSIONES Y GELES CÁRNICOS. EMBUTIDOS CRUDOS Y COCIDOS.

Introducción. Carnes reformadas y reestructuradas. Embutidos. Aspectos generales. Principales tipos de embutidos. Tripas naturales y artificiales. La maduración de embutidos crudos, cambios en los componentes y evolución de la microflora. Cultivos iniciadores. Embutidos cocidos. Tecnología de elaboración.

#### TEMA 34. APROVECHAMIENTO DE CARNES RECUPERADAS MECÁNICAMENTE, SANGRE VÍSCERAS Y OTROS SUBPRODUCTOS.

Gelatinas. Carnes enlatadas, irradiadas, deshidratadas y liofilizadas.

### BLOQUE 4. PESCADO E INDUSTRIAS PESQUERAS

#### TEMA 35. EL PESCADO: GENERALIDADES Y COMPOSICIÓN QUÍMICA.

Clasificación general y tecnológica del pescado. Composición química. Factores que intervienen en grado de frescura. Cambios post-mortem. Estimación grado de alteración.

#### TEMA 36. SISTEMAS DE CAPTURA DE PESCADO.

Principales sistemas de captura y su influencia en la calidad del producto.

## TEMA 37. CONSERVACIÓN FRIGORÍFICA DEL PESCADO.

Refrigeración y almacenamiento. Tecnología de la congelación del pescado. Cambios físicos químicos y bioquímicos en el proceso. Almacenamiento en congelación. Alteraciones del pescado congelado. Descongelación del pescado.

## TEMA 38. ELABORACIÓN DE FILETES DE PESCADO CONGELADOS.

Productos precocinados de pescado. Obtención de productos reestructurados. Surimi.

## TEMA 39. TRATAMIENTO TÉRMICO DEL PESCADO.

Elaboración de conservas y semiconservas de pescado. Métodos y equipo. Operaciones de enlatado.

## TEMA 40. SALAZONADO, AHUMADO Y ESCABECHADO DEL PESCADO.

Tecnología de los procesos. Conservación y alteraciones de los productos.

## TEMA 41. SUBPRODUCTOS DE LA PESCA.

Elaboración de harinas, aceites y solubles del pescado. Colas y gelatinas.

## BLOQUE 5. HUEVOS Y MIEL

### TEMA 42. HUEVOS.

Estructura y composición química. Propiedades funcionales de los componentes del huevo. Conservación e industrialización de ovoproductos.

### TEMA 43. MIEL.

Composición química. Características sensoriales. Conservación e industrialización. Polen. Jalea real.

### Descripción de las Prácticas

Las prácticas se desarrollarán, dependiendo del objeto de las mismas, en el laboratorio de tecnología de los alimentos y en la planta piloto de tecnología de los alimentos.

#### A) PRÁCTICAS LABORATORIO

##### -PRÁCTICAS DE CARNE E INDUSTRIAS CÁRNICAS

- 1- Análisis físico-químicos de interés tecnológico en carne.
- 2-Simulación de técnicas de salado en industria cárnica.
- 3-Determinación de isotermas de sorción en productos cárnicos.

##### -PRÁCTICAS DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

- 1-Tecnología de elaboración de queso y yogur.
- 2-Análisis sensorial y físico químico de queso y yogur.
- 3-Análisis físico-químicos de interés tecnológico en leche y detección de fraudes.

#### B) PRÁCTICAS PLANTA PILOTO

- 1-Viscosidad de los Alimentos. Aplicación tecnológica en la industria de los alimentos.
- 2-Control de calidad de trigos y harinas.
- 3-Elaboración de geles y reología.
- 4-Tecnología de elaboración helado.

## Motivos del cambio en EVALUACIÓN::

Criterios y sistemas de evaluación

-----

Criterios de calificación

-----

Incluir la entrega y superar una nota de 5 en las actividades de prácticas para ser considerado en la puntuación del examen como obligatorio

## EVALUACIÓN:

### Criterios y sistemas de evaluación

-----

#### Criterios de evaluación

- Asistencia y aprovechamiento de clases teóricas: 70 % de asistencia mínimo.
- Asistencia y aprovechamiento de clases prácticas: 80 % de asistencia mínimo. Por debajo de este mínimo se considerará excluyente para la evaluación.
- Asistencia a seminarios de alimentos vegetales: obligatoria.

La asistencia a las clases lleva implícita el aprovechamiento de la mismas, con lo que el uso durante las clases teóricas y prácticas de dispositivos electrónicos (teléfonos móviles, ordenadores portátiles, tablets y similares) queda reservado a las clases en las que el profesorado expresamente así lo requiera.

#### Se valorará que el alumnado:

- Sea capaz de resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito de la industria alimentaria.
- Comprenda la necesidad y obligación profesional de realizar una educación y formación continuada en materia de tecnología de alimentos.
- Conozca los componentes y características generales de los alimentos.
- Conozca los procesos tecnológicos de obtención, conservación y transformación de los alimentos.
- Conozca los cambios, alteraciones y adulteraciones que pueden sufrir los alimentos.
- Actitud y participación con la Unidad didáctica. Se tendrán en cuenta la realización de trabajos relacionados con los contenidos y/o participar en eventos programados por la Unidad Didáctica.

#### Criterios de evaluación

- Asistencia y aprovechamiento de clases teóricas: 70 % de asistencia mínimo.
- Asistencia y aprovechamiento de clases prácticas: 80 % de asistencia mínimo. Por debajo de este mínimo se considerará excluyente para la evaluación.
- Asistencia a seminarios de alimentos vegetales: obligatoria 80% mínimo de asistencia.

La asistencia a las clases lleva implícita el aprovechamiento de la mismas, con lo que el uso durante las clases teóricas y prácticas de dispositivos electrónicos (teléfonos móviles, ordenadores portátiles, tablets y similares) queda reservado a las clases en las que el profesorado expresamente así lo requiera.

#### Se valorará que el alumnado:

- Sea capaz de resolver problemas y tomar decisiones en el ámbito de la industria alimentaria.
- Comprenda la necesidad y obligación profesional de realizar una educación y formación continuada en materia de tecnología de alimentos.
- Conozca los componentes y características generales de los alimentos.
- Conozca los procesos tecnológicos de obtención, conservación y transformación de los alimentos.
- Conozca los cambios, alteraciones y adulteraciones que pueden sufrir los alimentos.
- Actitud y participación con la Unidad didáctica. Se tendrán en cuenta la realización de trabajos relacionados con los contenidos y/o participar en eventos programados por la Unidad Didáctica.

#### Criterios de calificación

-----

La calificación final del examen resultará de la suma de sus dos componentes (preguntas tipo test y preguntas cortas) y dividir por 10 el total de puntos:

1º Calificación del tipo test: 70 preguntas, con 4 opciones posibles y solo una respuesta correcta.

Con puntos negativos: cada 4 preguntas incorrectas se restará una correcta. (70 % de la calificación del examen).

2º Calificación de las preguntas cortas: 10 preguntas cortas (3 puntos cada una, 30 % de la calificación del examen). Debiendo haber obtenido un mínimo de 10 puntos en las preguntas cortas, para poder sumar los puntos de las preguntas tipo test.

3º Los guiones de cada una de las prácticas deben ser entregados en tiempo y forma por el estudiantado. Una vez corregidos por el profesor deben obtener una puntuación superior a 5 puntos, para ser considerada la nota del examen teórico y por lo tanto aprobar la asignatura.

La calificación final de la asignatura en convocatoria ordinaria se obtendrá como:

$(\text{NOTA SEMINARIOS}) \times 0.05 + (\text{NOTA PRÁCTICAS LABORATORIO}) \times 0.05 + (\text{NOTA EXAMEN}) \times 0.9$

La nota final de la asignatura podrá alcanzar un máximo de 10 puntos

En las convocatorias extraordinaria y especial, la nota final de la asignatura únicamente tendrá en consideración la nota que se obtenga en el examen de dicha convocatoria (que tendrá las mismas características del examen de convocatoria ordinaria).

Si el alumno supera en un curso la nota mínima de los seminarios y de las prácticas, no tendrá que realizarlos en el curso siguiente, en caso de suspender la asignatura y repetirla. Solo se guardarán para el curso siguiente.

## PLANIFICACIÓN SEMANAL

Horas teóricas = 44 (1 grupo)

Horas prácticas en aula = 4 (1 grupo):

Problemas de cálculos de rendimiento.

Horas prácticas de laboratorio y planta piloto:

- Laboratorio de industrias cárnicas = 10,5 horas (7 grupos)
- Propiedades físico-químicas de la leche = 10,5 horas.
- Análisis sensorial de los alimentos = 5 horas (7 grupos)
- Elaboración de productos lácteos y pruebas reológicas de los alimentos = 16 Horas.

## PROFESORADO

**Dr./Dra. Conrado Javier Carrascosa Iruzubieta**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 640 - Nutrición Y Bromatología

**Área:** 640 - Nutrición Y Bromatología

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928451134 **Correo Electrónico:** conrado.carrascosa@ulpgc.es

**Dr./Dra. Esteban Pérez García**

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

**Departamento:** 281 - PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

**Ámbito:** 780 - Tecnología De Alimentos

**Área:** 780 - Tecnología De Alimentos

**Despacho:** PATOLOGÍA ANIMAL, PRODUCCIÓN ANIMAL, BROMATOLOGÍA

**Teléfono:** 928457434 **Correo Electrónico:** esteban.garcia@ulpgc.es

## BIBLIOGRAFÍA

[1 Básico] Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas.

Fellows, Peter

ACRIBIA,, Zaragoza : (1993)

---

**[2 Básico] Química de los alimentos /**

*Hans-Dieter Belitz, Werner Grosch, P. Schieberle.*

*Acribia,, Zaragoza : (2011) - (3ª ed.)*

9788420011622

---

**[3 Básico] Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos /**

*Jean-Claude Cheftel... Henri Cheftel... ; prólogo de Pierre Desnuelle... ; traducido del francés por Francisco López Capont.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1980)*

8420005126

---

**[4 Básico] Tecnología de los alimentos /**

*Juan A. Ordóñez Perera (editor).*

*Síntesis,, Madrid : (1998)*

84-7738-577-7

---

**[5 Recomendado] Ciencia de la leche: principios de técnica lechera /**

*Charles Alais.*

*Reverté,, Barcelona : (1985)*

8429118152

---

**[6 Recomendado] Química de los alimentos /**

*director, Owen R. Fennema.*

*Acribia,, Zaragoza : (2000) - (2ª ed.)*

8420009148

---

**[7 Recomendado] Química de los alimentos /**

*Hans-Dieter Belitz, Werner Grosch.*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1997) - (2ª ed.)*

8420008354

---

**[8 Recomendado] Fundamentos de ciencia de la carne /**

*John C. Forrest ...[et al.].*

*ACRIBIA,, Zaragoza : (1979)*

8420004235

---

**[9 Recomendado] Tecnología del frío y frigoconservación de alimentos /**

*Pablo Amigo Martín.*

*A. Madrid Vicente,, Madrid : (2005) - (1ª ed.)*

848992242X