

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura						
Código	501952					
Denominación (español)	MICROBIOLOGÍA					
Denominación (inglés)	Microbiology					
Titulaciones	Grado en Veterinaria					
Centro	Facultad de Veterinaria					
Módulo	Formación básica					
Materia	Microbiología					
Carácter	Básico	ECTS	6	Semestre	3	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
Dr. Santiago Vadillo Machota		508		svadillo@unex.es		
Dr. Jorge Valle Manzano		506		jvalle@unex.es		
Dr. Emilio Mateos Yanes		507		emmateos@unex.es		
Área de conocimiento	SANIDAD ANIMAL					
Departamento	SANIDAD ANIMAL					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Dr. Jorge Valle Manzano					
Competencias						
1. COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1 a CB5						
2. COMPETENCIAS GENERALES: CG2 y CG7						
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1, CT4, CT5, CT8, CT10 y CT11						
(Consultar contenido 1.2.3.) Plan de Estudios Oficial Grado en Veterinaria:						
https://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/veterinaria/titulaciones/info/competencias?id=1006						
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CE1.10.1 y CE1.11.2						
CE1.10.1: Conocimiento de los microorganismos que afecten a los animales y de aquellos que tengan una aplicación industrial, biotecnológica o ecológica, como base para el estudio posterior de la prevención, diagnóstico y tratamiento individual o colectivo, así como la lucha contra las enfermedades transmisibles de los animales, sean considerados estos individualmente o en grupo, particularmente las zoonosis.						
CE1.11.2: Comprender los mecanismos básicos de la implicación del sistema de respuesta inmune en la defensa frente a las infecciones, los mecanismos de escape y los principios de la vacunación.						

Contenidos
Morfología, bioquímica, fisiología, genética y taxonomía de virus, bacterias y hongos causantes de infecciones o con aplicaciones industriales, biotecnológicas y ecológicas. Introducción a la Microbiología. Microbiología general y técnica microbiana: Bacteriología General, Micología General y Virología General. Patogenicidad de los microorganismos. Estudio fundamental de los microorganismos patógenos de interés veterinario: Bacteriología especial, Micología y Virología especiales. Introducción a la Microbiología ambiental, de los alimentos e industrial. No es concebible un perfil veterinario sin la adquisición de conocimiento y competencias en el estudio de los microorganismos que afecten a los animales, que a su vez capacite para abordar la prevención, diagnóstico y tratamiento individual o colectivo, así como la lucha contra las enfermedades transmisibles de los animales, sean considerados estos individualmente o en grupo, y muy particularmente las zoonosis.
Temario
Denominación del bloque temático 1: <u>MICROBIOLOGÍA GENERAL</u> Contenidos del bloque temático 1: U.T.1: Microbiología. Evolución histórica. Estado actual y perspectivas futuras. U.T.2: Estructura y función de la célula bacteriana. Nutrición y cultivo de las bacterias. Reproducción bacteriana. Genética bacteriana. Acción de los agentes físicos, químicos y biológicos sobre las bacterias. Taxonomía bacteriana. U.T.3: Microorganismos eucarióticos: hongos. U.T.4: Definición y concepto de virus. Replicación de los virus animales. Genética vírica. Bacteriófagos. U.T.5: Patogenicidad e infección. Descripción de las actividades prácticas del bloque temático 1: Práctica 1.- La seguridad biológica en el laboratorio de microbiología. Cultivo de bacterias. (2 horas. Laboratorio. Ordenador). Práctica 2.- Observación microscópica de las bacterias y mohos. (2 ½ horas. Laboratorio). Práctica 3.- Pruebas bioquímicas y genéticas para la identificación de bacterias. (2 ½ horas. Laboratorio. Ordenador) Práctica 4.- Antibiogramas. Técnicas de recuento de las bacterias. (2½ horas. Laboratorio. Ordenador. Problemas) Práctica 5.- Estudio morfológico de los hongos filamentosos. (2 ½ horas. Laboratorio. Ordenador). Denominación del bloque temático 2: <u>BACTERIOLOGÍA ESPECIAL</u> Contenidos del bloque temático 2: U.T.6: BACTERIAS GRAM POSITIVAS CON BAJO CONTENIDO EN G+C .- Géneros: <i>Staphylococcus</i>, <i>Streptococcus</i>, <i>Enterococcus</i>, <i>Lactococcus</i>, <i>Bacillus</i>, <i>Listeria</i>, <i>Erysipelothrix</i>, <i>Lactobacillus</i>, <i>Clostridium</i>, <i>Mycoplasma</i>. U.T.7: BACTERIAS GRAM POSITIVAS CON ALTO CONTENIDO EN G+C.- Géneros: <i>Corynebacterium</i>, <i>Actinomyces</i>, <i>Nocardia</i>, <i>Streptomyces</i>, <i>Mycobacterium</i>.

U.T.8: BACTERIAS GRAM NEGATIVAS.

α -PROTEOBACTERIAS.

Géneros: *Rickettsia*, *Ehrlichia*, *Brucella*, *Mycoplasma*, *Anaplasma*, *Bartonella*. β -PROTEOBACTERIAS.- Género: *Bordetella*, *Burkholderia*.

U.T.9: BACTERIAS GRAM NEGATIVAS.

γ -PROTEOBACTERIAS.-

Géneros: *Coxiella*, *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter*, *Yersinia*, *Pseudomonas*, *Moraxella*, *Francisella*, *Vibrio*, *Aeromonas*, *Pasteurella*, *Mannheimia*, *Haemophilus*, *Actinobacillus*, *Dichelobacter*. δ -PROTEOBACTERIAS: Género *Lawsonia*.

U.T.10 : BACTERIAS GRAM NEGATIVAS.

ϵ -PROTEOBACTERIAS.-

Géneros: *Campylobacter*, *Helicobacter*. CLAMIDIAS.- Familia: *Chlamydiaceae*. BACTEROIDES.- Género: *Bacteróides*. FUSOBACTERIAS.- Género: *Fusobacterium*.

U.T.11: ESPIROQUETAS. Géneros: *Spirochaeta*, *Borrelia*, *Treponema*, *Brachyspira*, *Leptospira*.

Descripción de las actividades prácticas del bloque temático 2:

Práctica 2.- Observación microscópica de las bacterias y mohos. (2 ½ horas. Laboratorio).

Práctica 3.- Pruebas bioquímicas y genéticas para la identificación de bacterias. (2 ½ horas. Laboratorio. Ordenador)

Práctica 4.- Antibiogramas. Técnicas de recuento de las bacterias. (2½ horas. Laboratorio. Ordenador. Problemas)

Denominación del bloque temático 3: **MICOLOGÍA ESPECIAL**

Contenidos del bloque temático 3:

U.T.12: HONGOS CON MICELIO CENOCÍTICO.- División *Oomycota*. HONGOS CON MICELIO SEPTADO.- División *Ascomycota*. División *Deuteromycota*. HONGOS DIMÓRFICOS. LEVADURAS.

Descripción de las actividades prácticas del bloque temático 3:

Práctica 5.- Estudio morfológico de los hongos filamentosos. (2 ½ horas. Laboratorio. Ordenador).

Denominación del bloque temático 4: **VIROLOGÍA ESPECIAL**

Contenidos del bloque temático 4:

U.T.13: VIRUS CON ADN BICATENARIO Y ENVUELTOS O CUBIERTOS.- Familia *Poxviridae*, Familia *Asfarviridae*, Familia *Iridoviridae*, Familia *Herpesviridae*.

U.T.14: VIRUS COM ADN BICATENARIO Y DESNUDOS.- Familia *Adenoviridae*, Familia *Papillomaviridae*, Familia *Polyomaviridae*. VIRUS CON ADN MONOCATENARIO Y DESNUDOS.- Familia *Parvoviridae*, Familia *Circoviridae*.

U.T.15: VIRUS CON ARN MONOCATENARIO DE POLARIDAD NEGATIVA, NO SEGMENTADO Y ENVUELTOS O CUBIERTOS.- Familia *Bornaviridae*, Familia *Rhabdoviridae*, Familia *Filoviridae*, Familia *Paramyxoviridae*. VIRUS CON ARN MONOCATENARIO DE POLARIDAD NEGATIVA, SEGMENTADO Y ENVUELTOS O CUBIERTOS.- Familia *Orthomyxoviridae*, Familia *Bunyaviridae*, Familia *Arenaviridae*.

U.T.16: VIRUS CON ARN MONOCATENARIO DE POLARIDAD POSITIVA Y ENVUELTOS O CUBIERTOS.- Familia *Coronaviridae*, Familia *Arteriviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae*. VIRUS CON ARN MONOCATENARIO DE POLARIDAD POSITIVA Y DESNUDOS.- Familia *Caliciviridae*, Familia *Picornaviridae*, Familia

Astroviridae. VIRUS ADN Y ARN CON TRANSCRIPCIÓN GENÓMICA INVERSA.- Familia *Hepadnaviridae*, Familia *Retroviridae*.

U.T.17: Agentes productores de las encefalopatías espongiformes: PRIONES.

Descripción de las actividades prácticas del bloque temático 4:

Práctica 1.- La seguridad biológica en el laboratorio de microbiología. (2 horas. Laboratorio. Ordenador).

...

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
BloqueTema.	Total	GG(1)	CH	L(2)	O	S	TP	EP
Microbiología General	72	27		3				42
Bacteriología Especial	39	9		6				24
Micología Especial	8	2		2				4
Virología Especial	30	9		1				20
Evaluación	1	1/2h		1/2h				
TOTAL	150	47,5		12,5				

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

(1) Clases expositivas y participativas. Actividades formativas presenciales para grupo completo. El profesor presentará conceptos, procedimientos y aplicaciones relativos a los distintos temas. Los conceptos y procedimientos se introducirán utilizando presentaciones con videoprojector.

(2) Prácticas de Laboratorio. Actividades presenciales que se realizan en el aula de prácticas (manejo de instrumentos, programas informáticos de identificación bacteriana, resolución de problemas, trabajo en equipo, etc.). Las prácticas de Microbiología están concebidas para grupos de 15 alumnos, 2 ½ horas por sesión durante cinco días seguidos. Al alumno se le proporciona una cepa bacteriana problema el primer día, y realiza el proceso continuo de preparación del medio adecuado, siembra en el mismo, observación macro y microscópica, aislamiento, identificación por pruebas bioquímicas y realización de pruebas de sensibilidad "in vitro" frente a antimicrobianos.

Resultados de aprendizaje

- Adquiere conocimiento y competencias en el estudio de las distintas características de los microorganismos que afectan a los animales (Bacterias, Virus y Hongos).
- Conoce y comprende los mecanismos por los cuales los microorganismos patógenos evitan los mecanismos defensivos del huésped al que infectan.
- Conoce y comprende las estrategias (acción patógena) que adoptan para causar daño en el hospedador.
- Conoce las principales técnicas diagnósticas inmunológicas aplicables a cada agente y enfermedad infecciosa.
- Alcanza las bases que le permiten abordar la prevención, diagnóstico y tratamiento individual o colectivo, así como la lucha contra las enfermedades transmisibles de los animales, sean considerados estos individualmente o en grupo, y muy particularmente las zoonosis.
- Es capaz de generar y mantener actualizados sus conocimientos y habilidades relacionados con la materia, mediante la búsqueda de bibliografía avanzada, el empleo de distintas aplicaciones informáticas y haciendo un uso regular de la lengua inglesa.

Sistemas de evaluación

A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

- 1.- Apartado teórico: Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos y contenidos fundamentales de la asignatura: **(70%)**
- 2.- Apartado de prácticas: Participación, discusión y entrega y evaluación de **cuaderno de prácticas**: **(20%)**
- 3.- Asistencia a clases teóricas: **(10%)**

B) REQUISITOS PREVIOS

- a) **Ningún alumno se podrá examinar del apartado teórico sin tener superado el apartado de prácticas (1 punto mínimo).**
- b) **Si no se supera el apartado práctico, según las condiciones que se exponen a continuación, el sumatorio de la calificación final será el obtenido en este apartado de prácticas y la asistencia a clases.**
- c) **Si se supera el apartado práctico, pero no el apartado teórico, según las condiciones que se exponen a continuación, el sumatorio de la calificación final, se realizará exclusivamente con lo obtenido en el apartado teórico y la asistencia a clase.**
- d) **Para optar a realizar el sumatorio de las puntuaciones de los tres apartados de criterios será condición necesaria superar el apartado teórico según las condiciones que se exponen a continuación.**

C) TIPO DE EXAMEN Y CONDICIONES PARA LA CALIFICACIÓN FINAL

- 1.- La evaluación del apartado teórico, se realizará mediante 100 preguntas tipo test, de respuesta única, con cuatro opciones cada una. Para superar el corte del apartado teórico (y optar a sumar las puntuaciones de los otros dos –prácticas y asistencia a clase–), se necesitará obtener 56 preguntas bien contestadas en el total del test, teniendo en cuenta que cada pregunta mal contestada resta 0,2 preguntas (5 preguntas mal contestadas restan 1 pregunta bien), y las preguntas en blanco no restan.
- 2.- Como se indicó en los requisitos previos, no se podrá realizar el examen teórico sin superar previamente el apartado de prácticas -un punto mínimo- (1punto).
- 3.- La calificación en prácticas (0 a 2 puntos) se realizará evaluando la participación activa en las mismas y el contenido de un cuaderno de prácticas, elaborado por cada alumno, que se entregará, como límite máximo, el primer día laborable de la semana siguiente a la finalización de las prácticas del grupo correspondiente. Si no se entregara el cuaderno dentro de este plazo,

salvo causa justificada, se puntuará este apartado con cero puntos (0 puntos). Se requiere 1 punto mínimo para superar el apartado práctico.

4.- La asistencia a prácticas es obligatoria, 1 falta no justificada puntúa las prácticas directamente con cero puntos (0 puntos).

5.- Si no se superara el apartado práctico mediante la asistencia, participación, entrega del cuaderno de prácticas y calificación de al menos 1 punto, en la primera convocatoria (1º semestre), los alumnos tendrán derecho a la realización de un examen de tipo práctico, que se convocaría oportunamente en el tablón de anuncios de MICROBIOLOGÍA, antes de la realización del examen test teórico en las dos convocatorias restantes oficiales del curso correspondiente.

6.- Una vez superado el apartado de prácticas, si el alumno no superara el apartado teórico, no será necesario volver a realizar la parte práctica (competencia alcanzada) en el mismo curso o cursos sucesivos, manteniéndose la puntuación obtenida en el momento de superarlas. No obstante, si el alumno repetidor expresa su deseo de volver a hacer la parte práctica, se le incorporará a su grupo correspondiente y será alumno de prácticas nuevo a todos los efectos.

7.- Se aplicará el siguiente baremo para los casos referidos a continuación, en el apartado de prácticas:

- Alumnos con prácticas de Microbiología realizadas en otras Facultades de Veterinaria, superadas y con calificación, previo justificante: la puntuación correspondiente al transformar la nota de origen.

- Alumnos procedentes de grado/licenciatura distintos a Veterinaria: 1º Proceso de convalidación oficial a través de Secretaría del Centro/2º Contactar con el profesor responsable.

- Otros casos: Contactar con el profesor responsable.

8.- La calificación final se realizará en escala de 0 a 10, teniendo en cuenta que 5 es aprobado, pero 4,9 NO LO ES.

9.- REVISIÓN DE Calificaciones: se realizará con estricta observancia de la reglamentación de revisión de calificaciones de los exámenes vigente hoy en día en esta Universidad.

D) VALOR EN PUNTOS DE CADA APARTADO

- **Apartado teórico**: cero a siete puntos (0 a 7 puntos).
- **Apartado de prácticas**: cero a dos puntos (0 a 2 puntos)
- **Asistencia a clases teóricas**: (control aleatorio con 10 firmas/curso en clase)
 - ≥ 80% de firmas **un punto** (1 punto)
 - < 80% de firmas **cero puntos** (0 puntos)

E) EJEMPLOS DE OBTENCIÓN DE POSIBLES CALIFICACIONES FINALES

Ejemplo 1: Un alumno obtiene 1 punto en el apartado práctico (supera las prácticas) y puede optar al examen teórico. Obtiene en el test 56 preguntas bien contestadas en total (**SUPERA EL CORTE**) y además ha asistido a más del 80% de las clases teóricas (1 punto por tanto). Su calificación final se obtiene del sumatorio:

- Apartado teórico.....3,9 p. (**si 100 preguntas son 7p.; 56 son...**)
 - Apartado práctico.....1,0 p.
 - Asistencia clase.....1,0 p.
- Total.. 5,9 (Aprobado 6,0)

Ejemplo 2: Un alumno obtiene 0,75 puntos en el apartado práctico (no supera las prácticas), no puede presentarse (por tanto) al teórico en Enero-Febrero. En la siguiente convocatoria realiza el examen práctico (antes del teórico) y vuelve a suspender, no puede tampoco presentarse al teórico. Ha asistido a más del 80% de las clases (1 punto). Su calificación sería:

En Enero 0,75 p. + 1 p. = 1,75 p. (Suspendido 1,75)
En la siguiente...0,75 p. + 1 p. = 1,75 p. (Suspendido 1,75)

Ejemplo 3: Un alumno obtiene 1,5 p. en el apartado práctico (supera las prácticas) y puede optar al examen teórico. Obtiene en el test **55** preguntas bien contestadas en total (**NO SUPERA EL CORTE**) y además ha asistido a más del 80% de las clases teóricas (1 punto). Su calificación final sería:

- Apartado teórico.....3,8 p. (**si 100 preguntas son 7p.; 55 son...**)
- Apartado práctico.....**no computa**
- Asistencia a clase..... 1 p.
- Total....4,8 p. (Suspendido 4,8)

F) EVALUACIÓN GLOBAL

En cumplimiento de la **normativa de evaluación** de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura (DOE 212 de 3 de noviembre de 2020), se podrá realizar una **prueba final única** a aquellos alumnos que lo soliciten dentro de los plazos establecidos en dicha normativa (consultar procedimiento y plazos en secretaría del centro). De acuerdo con las circunstancias docentes del alumno la prueba consistirá en:

- a) Alumnos con prácticas completadas y aprobadas en convocatorias anteriores: **Prueba escrita (temario de la asignatura)** 80% de la calificación final (8p.) + nota de prácticas obtenida en su momento (20% de la calificación final).
- b) Alumnos sin prácticas o con prácticas no aprobadas en convocatorias anteriores: **Prueba escrita (temario de la asignatura)** 80% de la calificación final (8p.) + **Examen práctico** (ejercicios, casos prácticos y/o problemas) 20% de la calificación final (2p.).

En ambos casos se **precisará puntuar con un mínimo de 5 puntos el examen escrito** para proceder con el sumatorio de las prácticas.

G) COINCIDENCIAS DE EXAMEN CON OTRAS ASIGNATURAS:

En el caso de que a un alumno le coincida (**mismo día y hora**) el examen de esta asignatura (en sus distintas convocatorias) con cualquier otro se estará a lo que indique la norma interna de la Facultad de Veterinaria para estos casos. Sin embargo, si el cambio obligatorio de fecha corresponde a esta asignatura **la evaluación del apartado teórico se realizará en formato de examen escrito** con **siete** preguntas de desarrollo corto/medio valorables con hasta 1 punto cada una de ellas. El resto de apartados de la evaluación (prácticas y asistencia a clase) no varían.

H) ADELANTO DE CONVOCATORIA:

Si el número de alumnos que adelanta convocatoria (en cualquiera de las posibles fechas de examen) es igual o inferior a diez, **la evaluación del apartado teórico se realizará en formato de examen escrito** con **siete** preguntas de desarrollo corto/medio valorables con hasta 1 punto cada una de ellas. El resto de apartados de la evaluación (prácticas y asistencia a clase) no varían y serán las obtenidas por el alumno en el mismo curso.

En ambos casos (coincidencias y adelantos) será preciso puntuar con un mínimo de **cuatro puntos el examen escrito** para realizar el sumatorio del resto de apartados.

Bibliografía (básica y complementaria)

a) **Básica:**

- Madigan, M. T., Martinko, J. M., Dunlap, P. V. y Clark, D. P. *Brock. Biología de los Microorganismos*. 12ª edición. Pearson Addison Wesley. 2009. Madrid.
- Vadillo, S., Píriz, S. y Mateos, M. *Manual de Microbiología Veterinaria*. McGrawHill Interamericana. 2002. Madrid.
- Vadillo, S., Píriz, S., Valle, J. y Mateos, E. *MANUAL DE MICROBIOLOGÍA PARA ESTUDIANTES DE VETERINARIA*. 2013. Edita "Librería Figueroa-2".

b) **Complementaria:**

- Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Second Edition. Springer. 2001, 2005.... USA. Varios volúmenes.
- Fauquet, C.M., Mayo, M.A., Maniloff, J., Desselberger, U., Ball, L.A. Virus taxonomy. Elsevier. 2005. USA.
- Hoog, G.S. and Guarro, J. Atlas of Clinical Fungi. Universitat Rovira i Virgili. 1995. Reus.
- Murphy, F.A., Gibbs, E.P.J., Horzinek, M.C., Studdert, M.J. Veterinary Virology. Third Edition. Academic Press. 1999. USA.
- Quinn, P.J., Markey, B.K., Carter, M.E., Donnelly, W.J., Leonard, F.C. Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias. Editorial ACRIBIA. 2002. Zaragoza.
- Gómez-Lucía, E., Blanco, M. y Doménech, A. *Manual de Inmunología Veterinaria*. Pearson Prentice Hall. 2007. Madrid.
- Shors, T. *Virus. Estudio molecular con orientación clínica*. Editorial Médica Panamericana. 2009. Madrid.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

HORARIO DE TUTORÍAS

Dr. Santiago Vadillo Machota: lunes a viernes de 12h a 14 horas.

Dr. Jorge Valle Manzano: Martes, miércoles y jueves de 11h a 13 horas.

Dr. Emilio Mateos Yanes: Lunes, martes y miércoles de 11h a 13 horas.

<https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/veterinaria/centro/profesores>

- Recomendable conocimiento previo de Bioquímica e Inmunología.
- Recomendable el estudio de la asignatura mediante bibliografía y apoyo en UEX campus virtual (Microbiología).
- **REVISIÓN DE CALIFICACIONES de los EXÁMENES:** se realizará con estricta observancia de la reglamentación de revisión vigente hoy en día en esta Universidad.