



# Facultad de Veterinaria

Universidad Complutense

## FICHA DE ASIGNATURA

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
<b>Máster en Investigación en Ciencias Veterinarias</b>	<b>0667</b>	<b>2015-2016</b>

<b>Título de la asignatura</b>	Metodologías para el diagnóstico y la investigación en Microbiología y Parasitología
<b>Subject</b>	Methodologies for diagnosis and research in Microbiology and Parasitology

<b>Código (en GEA)</b>	
<b>Carácter (Básica – Obligatoria – Optativa)</b>	OPTATIVA
<b>Duración (Anual - Semestral)</b>	SEMESTRAL
<b>Horas semanales</b>	4 HORAS SEMANALES

<b>Créditos/Horas</b>	<b>Teóricos</b>	<b>6</b>	<b>Curso</b>	<b>Semestre</b>	<b>Plazas ofertadas</b>
	<b>Prácticos</b>		<b>2014-2015</b>	Segundo	
	<b>Seminarios</b>		<b>Departamento responsable</b>		<b>Facultad</b>
	<b>Otros</b>		SANIDAD ANIMAL		VETERINARIA

	<b>Nombre</b>	<b>teléfono</b>	<b>e-mail</b>
<b>Profesor/es coordinador/es</b>	Meana Mañes, Aranzazu de Juan Ferré, Lucia (suplente)	919349303 913944083	<a href="mailto:ameana@vet.ucm.es">ameana@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:dejuan@visavet.ucm.es">dejuan@visavet.ucm.es</a>
<b>Profesores que imparten la asignatura</b>	Alunda Rodríguez, José Maria Álvarez García, Gema Aranaz Martín, Alicia Cid Vázquez, Dolores Collantes Fernández, Esther Cutuli de Simón, M <sup>a</sup> Teresa de Juan Ferré, Lucia	913943701 913944095 913943992 913944085 913944095 913943700 913944083	<a href="mailto:jmalunda@vet.ucm.es">jmalunda@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:gemaga@vet.ucm.es">gemaga@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:alaranaz@vet.ucm.es">alaranaz@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:lcid@vet.ucm.es">lcid@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:esthercf@vet.ucm.es">esthercf@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:mtcutuli@vet.ucm.es">mtcutuli@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:domenech@vet.ucm.es">domenech@vet.ucm.es</a>

	Doménech Gómez, Ana Domínguez Rodríguez, Lucas Fernández-Garayzábal, José F. Ferré Pérez, Ignacio García Cabrera, José Antonio García Sánchez, Marta Eulalia Gómez Muñoz, María Teresa	913944087 913943721 913943716 913944094 913943845 913943832 913943707	<a href="mailto:lucasdo@visavet.ucm.es">lucasdo@visavet.ucm.es</a> <a href="mailto:jfernandez@vet.ucm.es">jfernandez@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:iferrepe@vet.ucm.es">iferrepe@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:gcabrera@vet.ucm.es">gcabrera@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:megarcia@vet.ucm.es">megarcia@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:mariateresa.gomez.munoz@pdi.ucm.es">mariateresa.gomez.munoz@pdi.ucm.es</a>
	González Zorn, Bruno Martín Espada, Carmen (pendiente) Miró Corrales, Guadalupe Olmeda García, Sonia Prieto Suárez, Cinta Santurde Sánchez, Gloria Tellez Peña, Sonia (pendiente) Vela Alonso, Ana Isabel	913943719 913944094 913943711 913944084 913943940 913943940 913944083 913944006	<a href="mailto:bgzorn@vet.ucm.es">bgzorn@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:cmartine@vet.ucm.es">cmartine@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:gmiro@vet.ucm.es">gmiro@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:angeles@vet.ucm.es">angeles@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:cprietos@vet.ucm.es">cprietos@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:gsanturd@vet.ucm.es">gsanturd@vet.ucm.es</a> <a href="mailto:soniat@visavet.ucm.es">soniat@visavet.ucm.es</a> <a href="mailto:avela@vet.ucm.es">avela@vet.ucm.es</a>

### Breve descriptor

Esta asignatura pretende profundizar en las metodologías que actualmente se emplean en el diagnóstico y la investigación en Microbiología y Parasitología, esenciales para proceder tanto a una buena investigación en estos campos, como a la aplicación rutinaria en la práctica diagnóstica. Así como, entender que para la utilización de cualquier técnica diagnóstica de forma rutinaria se ha de haber efectuado un previo estudio de la valoración de la utilidad de dicha prueba. Además esta asignatura permitirá el conocimiento de las distintas metodologías de diagnóstico de enfermedades víricas, bacterianas, parasitarias y fúngicas, tanto desde el punto de vista de su importancia zoonósica como desde su aplicación directa en la medicina animal, desde las técnicas tradicionales a las modernas metodologías moleculares y tanto desde un punto de vista general como particular.

### Requisitos y conocimientos previos recomendados

Licenciatura de Veterinaria, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Biología, Farmacia

### Objetivos generales de la asignatura

Profundizar en las metodologías que actualmente se emplean en el diagnóstico y la investigación en Microbiología y Parasitología, esenciales para proceder tanto a una buena investigación en estos campos, como a la aplicación rutinaria en la práctica diagnóstica.

### General objectives of this subject

Study of the methodologies currently used in diagnosis and research in Microbiology and Parasitology, particularly relevant when performing research studies in these fields, as well as the routine application in the diagnosis.

## Programa (teoría, prácticas, etc.)

1. Presentación del curso.
2. Métodos habituales en el laboratorio de virología. Diagnóstico directo e indirecto de las infecciones víricas (I y II).
3. Actualización del diagnóstico de PRRS.
4. Recientes avances en el diagnóstico de clostridiosis animales. Implicaciones zoonóticas.
5. Recientes avances en el diagnóstico de las micosis animales.
6. Principales enfermedades causadas por micobacterias: tuberculosis y paratuberculosis. Técnicas diagnósticas y estudios epidemiológicos.
7. Técnicas para el diagnóstico y estudios epidemiológicos de la brucelosis.
8. Identificación de mecanismos de resistencia a antimicrobianos emergentes en patógenos bacterianos.
9. Investigación y diagnóstico de las principales zoonosis bacterianas de transmisión alimentaria.
10. Avances en investigación de otras bacterias zoonóticas.
11. Actualización del diagnóstico del síndrome respiratorio en rumiantes.
12. Actualización del diagnóstico de toxoplasmosis, criptosporidiosis y giardiosis.
13. Actualización del diagnóstico de las protozoosis reproductivas de los rumiantes.
14. Investigación de brotes epidémicos de tricomonosis orofaríngeas aviares.
15. Actualización sobre enfermedades vectoriales en carnívoros.
16. Actualización del diagnóstico de leishmaniosis.
17. Nuevas perspectivas en el control integrado de garrapatas.
18. Metodologías para la investigación de hongos entomopatógenos para el control de vectores en Veterinaria.
19. Presentaciones alumnos de un tema seleccionado con un tutor elegido por el propio alumno entre los profesores que imparten la asignatura.

## Metodología docente

La enseñanza de esta materia se basa en la exposición de clases teóricas por parte de los profesores expertos en la misma, la discusión de conceptos en tiempo real en el momento de la exposición y la lectura de artículos relacionados con los temas propuestos por los profesores. Se exigirá la elaboración de trabajos individuales. El trabajo dirigido por el tutor podrá ser específico de laboratorio o bien dirigido a una revisión exhaustiva sobre un tema relacionado con el curso.

Todas las actividades propuestas contarán con el apoyo del campus virtual de la UCM, en el que el alumno tendrá acceso a material didáctico, recursos bibliográficos y otros documentos de interés para el aprendizaje de la materia.

## Criterios de evaluación

- La asistencia a clases es obligatoria, pudiendo justificar las ausencias directamente al coordinador de la asignatura o al profesor correspondiente entregando un justificante escrito.
- La inasistencia sin justificar a tres clases se considerará como asignatura no superada.
- Cada alumno debe preparar durante el semestre una exposición de uno de los temas propuestos para lo cual:
  - Seleccionará temas posibles del listado.
  - Contactará con el/los tutores para ser aceptado y planificar el trabajo.
  - Presentará el trabajo oral a final de curso. Se solicitará una duración de 10 minutos con discusión posterior.
  - El contenido y forma serán evaluados según estadillo publicado por los profesores presentes y compañeros de forma anónima.
- Las calificaciones se obtendrán valorando la asistencia a clase, un informe personalizado del tutor y la cuantificación porcentual del estadillo de la exposición a partes iguales.

## Otra información relevante

## Bibliografía básica recomendada (ordenada por temario)

Virus: estudio molecular con orientación clínica. Theri Shors. Jones and Barlett Publishers. Ed. Médica Panamericana. 2009.

Virus patógenos. Coordinadores: L. Carrasco y J.M. Almendral. Ed. Hélice y Fundación BBVA. 2006.

Manual de inmunología veterinaria. Coordinadoras: E. Gómez-Lucía, M.M. Blanco, A. Doménech. Ed. Pearson Prentice Hall. 2007.

Fenner's Veterinary Virology (Fourth Edition). Ed. N. James MacLachlan and Edward J. ubovi. 2011.

Nodelijk G. Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) with special reference to clinical aspects and diagnosis. A review. *Veterinary Quarterly* 24(2):95-100. 2002.

Uzal F.A., McClane B.A. Recent progress in understanding the pathogenesis of *Clostridium perfringens* type C infections. *Veterinary Microbiology* 153(1-2):37-43. 2011.

Fisher M.C., Henk D.A., Briggs C.J., Brownstein J.S., Madoff L.C., McCraw S.L., Gurr S.J. Emerging fungal threats to animal, plant and ecosystem health. *Nature* 484(7393):186-94. 2012.

Schiller I., Oesch B., Vordermeier H.M., Palmer M.V., Harris B.N., Orloski K.A., Buddle B.M., Thacker T.C., Lyashchenko K.P., Waters W.R. Bovine tuberculosis: a review of current and emerging diagnostic techniques in view of their relevance for disease control and eradication. *Transboundary Emerging Disease* 57(4):205-220. 2010.

Collins M.T. Diagnosis of paratuberculosis. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 27(3):581-591. 2011.

Godfroid J., Scholz H.C., Barbier T., Nicolas C., Wattiau P., Fretin D., Whatmore A.M., Cloeckaert A., Blasco J.M., Moriyon I., Saegerman C., Muma J.B., Al Dahouk S., Neubauer H., Letesson J.-J. Brucellosis Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century. *Preventive Veterinary Medicine* 102:118– 131. 2011.

López-Goñi I., García-Yoldi D., Marín C. M., de Miguel M. J., Muñoz P. M., Blasco J. M., Jacques I., Grayon M., Cloeckaert A., Ferreira A.C., Cardoso R., Correa de Sa M. I., Walravens K., Albert D., Garin-Bastuji B. Evaluation of a Multiplex PCR Assay (Bruce-ladder) for Molecular Typing of All *Brucella* Species, Including the Vaccine Strains. *Journal of Clinical Microbiology* 46 (10):3484-3487. 2008.

Aarestrup F. Get pigs off antibiotics. *Nature* 486:465-466. 2012.

Fischbach M.A., Walsh C.T. Antibiotics for Emerging Pathogens. *Science* 325 (5944):1089-1093. 2009.

Hatch W. Stokes H.W., Gillings M.R. Gene flow, mobile genetic elements and the recruitment of antibiotic resistance genes into Gram-negative pathogens. *FEMS Microbiology Reviews* 35:790–819. 2011.

Skovgaard N. New trends in emerging pathogens. *International Journal of Food Microbiology* 120(3):217-224. 2007.

Newell D.G., Koopmans M., Verhoef L., Duizer E., Aidara-Kane A., Sprong H., Opsteegh M., Langelaar M., Threlfall J., Scheutz F., van der Giessen J., Kruse H. Food-borne diseases - the challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. *International Journal of Food Microbiology* 139(1):S3-15. 2010.

Eurosurveillance Editorial Team. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2010. *Euro Surveillance* 17(10). pii:20113. 2012.

Gottschalk M., Xu J., Calzas C., Segura M. *Streptococcus suis*: a new emerging or an old neglected zoonotic pathogen? *Future Microbiology* 5(3):371-391. 2010.

Petersen J.M., Schriefer M.E. Tularemia: emergence/re-emergence. *Veterinary Research* 36(3):455-467. 2005.

Harper M., Boyce J.D., Adler B. *Pasteurella multocida* pathogenesis: 125 years after Pasteur. FEMS Microbiology Letters 265(1):1-10. 2006.

Rice J.A., Carrasco-Medina L., Hodgins D.C., Shewen P.E. *Mannheimia haemolytica* and bovine respiratory disease. Animal Health Research Reviews 8(2):117-128. 2007.

Dziva F., Muhairwa A.P., Bisgaard M., Christensen H. Diagnostic and typing options for investigating diseases associated with *Pasteurella multocida*. Veterinary Microbiology 128(1-2):1-22. 2008.

Lappin MR. Update on the diagnosis and management of *Toxoplasma gondii* infection in cats. Topics in Companion Animal Medicine 25(3):136-141. 2010.

Innes E.A., Bartley P.M., Buxton D., Katzer F. Ovine toxoplasmosis. Parasitology 136(14):1887-1894. 2009.

Ortega Mora L.M., Gottstein B., Conraths F.J., Buxton D. Protozoal abortions in farm ruminants: guidelines for diagnosis and control. Ed. CABI. 2007.

Ortega-Pierres G., Cacció S., Fayer R., Mank T.G., Smith H.V., Thompson A. *Giardia* and *Cryptosporidium* from molecules to disease. Ed. CABI. 2009.

Robinson R.A., Lawson B., Toms M.P., Peck K.M., Kirkwood J.K., Chantrey J., Clatworthy I.R., Evans A.D., Hughes L.A., Hutchinson O.C., John S.K., Pennycott T.W., Perkins M.W., Rowley P.S., Simpson V.R., Tyler K.M., Cunningham A.A. Emerging infectious disease leads to rapid population declines of common British birds. PLoS One 18;5(8):e12215. 2010.

Grabensteiner E., Bilic I., Kolbe T., Hess M. Molecular analysis of clonal trichomonad isolates indicate the existence of heterogenic species present in different birds and within the same host. Veterinary Parasitology 172(1-2):53-64. 2010.

Sansano-Maestre J., Garijo-Toledo M.M., Gómez-Muñoz M.T. Prevalence and genotyping of *Trichomonas gallinae* in pigeons and birds of prey. Avian Pathology 38(3):201-207. 2009.

Prokopi M., Chatzitheodorou T., Ackers J.P., Clark C.G. A preliminary investigation of microsatellite-based genotyping in *Trichomonas vaginalis*. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 105(8):479-481. 2011.

Miró G., Solano L. Enfermedades vectoriales del perro y el gato. Acalanthis Comunicación y Estrategias, S.L.U., Madrid, 316 p. ISBN-13:978-84-936139-0-7. 2012.

Canine vector-borne diseases website. [www.cvbd.org](http://www.cvbd.org).

Solano-Gallego L., Miró G., Koutinas A., Cardoso L., Pennisi M.G., Ferrer L., Bourdeau P., Oliva G., Baneth G., The LeishVet Group. LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. Parasitology Vectors 20(4):86. 2011.

Kiss T., Cadar D., Spînu M. Tick prevention at a crossroad: new and renewed solutions. Veterinary Parasitology 187(3-4):357-366. 2012.

Miller R.J., White W.H., Davey R.B., George J.E., Perez de Leon A. Efficacy of spinosad against acaricide-resistant and -susceptible *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* and acaricide-susceptible *Amblyomma americanum* and *Dermacentor variabilis*. Journal of Medical Entomology 48(2):358-365. 2011.

Sun M., Ren Q., Liu Z., Guan G., Gou H., Ma M., Li Y., Liu A., Yang J., Yin H., Luo J. *Beauveria bassiana*: Synergistic effect with acaricides against the tick *Hyalomma anatolicum anatolicum* (Acari: Ixodidae). Experimental Parasitology 128(3):192-195. 2011.

Ming S., Qiaoyun R., Guiquan G., Zhijie L., Miling M., Huitian G., Ze C., Youquan L., Aihong L., Qingli N., Jifei Y., Hong Y., Jianxun L. Virulence of *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* and *Paecilomyces lilacinus* to the engorged female *Hyalomma anatolicum anatolicum* tick (Acari: Ixodidae). Veterinary Parasitology 180:389-393. 2011.

Perinotto W.M.S., Angelo I.C., Golo P.S., Quinelato S., Camargo M.G., Sá F.A., Bittencourt V.R.E.P.. Susceptibility of different populations of ticks to entomopathogenic fungi. Experimental Parasitology 130:257-260. 2012.

Fernandes E.K.K., Pinheiro V.R.E. Bittencourt. Entomopathogenic fungi against South American tick species. Experimental and Applied Acarology 46:71-93. 2008.

Pourseyeda S.H., Tavassolia M., Bernousib I., Mardanic K.. *Metarhizium anisopliae* (Ascomycota: Hypocreales): An effective alternative to chemical acaricides against different developmental stages of fowl tick *Argas persicus* (Acari: Argasidae). Veterinary Parasitology 172:305-310. 2010.