

FICHA DE ASIGNATURA – ESTUDIOS DE MÁSTER – UCM				
TITULACIÓN	MÁSTER EN ANÁLISIS SANITARIOS (0656)			
CURSO ACADÉMICO	2025-2026			
MÓDULO	2- ESPECIALISTA EN ANÁLISIS SANITARIOS			
MATERIA	2.1 – ANÁLISIS MOLECULARES			
ASIGNATURA	NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL DIAGNÓSTICO Y EPIDEMIOLOGÍA MICROBIANAS (603560)			
	DURACIÓN	CARÁCTER	CRÉDITOS ECTS	
	ANUAL	OPTATIVA	Horas presenciales	6
			Horas no presenciales	45
			105	
COORDINADORAS	JÉSSICA GIL SERNA MARÍA JOSÉ VALDERRAMA CONDE			
PROFESORADO (en orden alfabético)	<p>MARIA TERESA GARCÍA ESTEBAN U.D. MICROBIOLOGÍA, Dpto. GENÉTICA, FISILOGÍA Y MICROBIOLOGÍA, F. BIOLOGÍA, UCM mgesteban@ucm.es</p> <p>JÉSSICA GIL SERNA U.D. MICROBIOLOGÍA, Dpto. GENÉTICA, FISILOGÍA Y MICROBIOLOGÍA, F. BIOLOGÍA, UCM jgilsern@ucm.es</p> <p>MARIA LINARES LÓPEZ DPTO. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, F. FARMACIA, UCM mлинаres@ucm.es</p> <p>AURORA BELÉN PATIÑO ÁLVAREZ U.D. MICROBIOLOGÍA, Dpto. GENÉTICA, FISILOGÍA Y MICROBIOLOGÍA, F. BIOLOGÍA, UCM belenp@ucm.es</p> <p>MARIA JOSÉ VALDERRAMA CONDE U.D. MICROBIOLOGÍA, Dpto. GENÉTICA, FISILOGÍA Y MICROBIOLOGÍA, F. BIOLOGÍA, UCM mjv1@ucm.es</p>			

DESCRIPTOR	La asignatura pretende completar la formación de los estudiantes sobre las Nuevas Tecnologías aplicadas al diagnóstico microbiológico. Se intenta que el alumno adquiera los conocimientos y destrezas necesarios para realizar un diagnóstico molecular de enfermedades infecciosas, así como la caracterización de los aislados por diferentes técnicas moleculares y el estudio de muestras polimicrobianas. Se repasarán también los conceptos básicos en epidemiología y las técnicas actuales utilizadas en la caracterización de brotes microbiológicos.
REQUISITOS	Formación de Grado en Microbiología, Genética y Biología Molecular.
OBJETIVOS	Ser capaz de reconocer, analizar y determinar un brote microbiológico empleando las técnicas necesarias para su caracterización y adoptando las medidas necesarias para su eliminación y control.

<p>COMPETENCIAS</p>	<p><i>Básicas:</i></p> <p>CB1. Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y sean capaces de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con su área de estudio.</p> <p>CB2. Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de conocimientos y juicios.</p> <p>CB3. Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</p> <p>CB4. Que los/las estudiantes posean habilidades de aprendizaje que les permitan seguir estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p><i>Generales:</i></p> <p>CG1. Que los/las estudiantes tengan capacidad para el diseño, planificación y realización de análisis sanitarios, en sus vertientes clínica, alimentaria y ambiental.</p> <p>CG2. Que los/las estudiantes sean capaces de comprender e implementar la organización y gestión, tanto científica como administrativa y económica, del laboratorio de análisis sanitarios.</p> <p>CG3. Que los/las estudiantes sean capaces de implementar normas de seguridad biológica y control de residuos sanitarios en el laboratorio de análisis</p> <p>CG4. Que los/las estudiantes sean capaces de emitir informes analíticos, interpretarlos y emitir juicios críticos sobre ellos.</p> <p><i>Transversales:</i></p> <p>CT1. Demostrar razonamiento crítico y autocrítico.</p> <p>CT2. Incorporar a sus conductas los principios éticos que rigen la práctica profesional.</p> <p>CT3. Adquirir conciencia de los riesgos y problemas medioambientales que conlleva su ejercicio profesional.</p> <p>CT4. Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.</p> <p>CT5. Elaborar y redactar informes de carácter científico-profesional.</p> <p><i>Específicas:</i></p> <p>CE10. Aplicar métodos moleculares e inmunológicos a la identificación y la epidemiología microbiana.</p>
<p>CONTENIDOS</p>	<p>PROGRAMA TEÓRICO</p> <p>Técnicas actuales en Diagnóstico de enfermedades infecciosas. Definición, alcances y objetivos. Métodos y técnicas.</p> <p>Técnicas actuales en Epidemiología. Conceptos básicos en Epidemiología. Epidemiología basada en la caracterización</p>

	<p>fenotípica. Epidemiología molecular. Diagnóstico y Epidemiología: Casos prácticos. Infecciones polimicrobianas, <i>Legionella</i>, <i>Helicobacter</i>, virus herpes, virus de la hepatitis, malaria. PROGRAMA PRÁCTICO PCR convencional y PCR en tiempo real para la cuantificación de hongos patógenos. Estudios de filogenia molecular.</p>												
DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES	<p>Exposiciones magistrales: 32 horas Sesiones prácticas: 12 horas Evaluaciones: 1 hora</p>												
SISTEMA DE EVALUACIÓN	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterio</th> <th>Evaluación continua</th> <th>Evaluación NO continua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Examen de teoría</td> <td>60%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Memoria de resultados de las clases prácticas</td> <td>30%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Asistencia y participación</td> <td>10%</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table> <p>Los alumnos deberán asistir a >75% de las actividades para poder ser evaluados mediante evaluación continua.</p>	Criterio	Evaluación continua	Evaluación NO continua	Examen de teoría	60%	70%	Memoria de resultados de las clases prácticas	30%	30%	Asistencia y participación	10%	---
Criterio	Evaluación continua	Evaluación NO continua											
Examen de teoría	60%	70%											
Memoria de resultados de las clases prácticas	30%	30%											
Asistencia y participación	10%	---											
OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE													
BIBLIOGRAFÍA	<p>Forbes, B. A. (Ed.) 2009. Bailey & Scott's Diagnóstico microbiológico, 12ª edición. Editorial Panamericana. Frutos García, J. y Royo Bordonada, M. 2006. Salud Pública y Epidemiología. Ediciones Díaz de Santos. Lewin, B. 2005. Genes VIII. Editorial Oxford University Press. Lodish, H. y col. 2005. Molecular Cell Biology, 5ª Edition. Freeman and Company (New York). 5ª Edición en castellano, Editorial Panamericana. Mackay, I.M. 2007. Real-time PCR in Microbiology; From diagnosis to characterization. Editorial Caister Academic Press. Murray, P.R. (Fecha*) Microbiología Clínica. Editorial ASM Press. (*Varias ediciones y fechas) National Center for Biotechnology Information. Bases de datos: OMIN, Nucleotide, Genome, Protein, Structure, Cancer Chromosomes, (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/). Prats, G. 2013. Microbiología y Parasitología médicas. Editorial Panamericana. Rotger, R. 1998. Microbiología Sanitaria. Editorial Síntesis. Watson, J.D. y col. 2006. Biología Molecular del Gen, 5ª Edición. Editorial Panamericana. Webb, P., Bain, C. y Pirozzo, S. 2005. Essential epidemiology: an introduction for students and health professionals. Editorial Cambridge University Press. Williams S.A. y col. 2007. Laboratory investigations in Molecular Biology. Jones and Bartlett Publishers.</p>												