

3 FICHA DE ASIGNATURA – ESTUDIOS DE MÁSTER – UCM				
TITULACIÓN	MÁSTER EN ANÁLISIS SANITARIOS (0656)			
CURSO ACADÉMICO	2025-2026			
MÓDULO	1- ANÁLISIS SANITARIOS			
MATERIA	1.1 – ANÁLISIS BIOQUÍMICOS Y QUÍMICO-SANITARIOS			
ASIGNATURA	TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES (603550)			
	DURACIÓN	CARÁCTER	CRÉDITOS ECTS	6
	ANUAL	OBLIGATORIA	Horas presenciales	45
			Horas no presenciales	105
COORDINADOR	BLANCA HERRERA GONZÁLEZ			
PROFESORADO (en orden alfabético)	<p>ÁNGEL CUESTA MARTÍNEZ Dpto. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, F. FARMACIA, UCM angcuest@ucm.es</p> <p>OSCAR ESCRIBANO ILLANES Dpto. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, F. FARMACIA, UCM oescriba@ucm.es</p> <p>MARÍA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ Dpto. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, F. FARMACIA, UCM marher36@ucm.es</p> <p>BLANCA HERRERA GONZÁLEZ Dpto. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, F. FARMACIA, UCM blancamh@ucm.es</p> <p>MARÍA LINARES GÓMEZ Dpto. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, F. FARMACIA, UCM mlinares@ucm.es</p> <p>JOSE ANTONIO RORIGUEZ NAVARRO Dpto. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, F. FARMACIA, UCM josear07@ucm.es</p>			
DESCRIPTOR	Se estudia el fundamento de los métodos de laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular que son útiles en los análisis sanitarios, haciendo especial énfasis en los procedimientos empleados en laboratorios de diagnóstico molecular de enfermedades humanas.			
REQUISITOS	Los generales del máster.			
OBJETIVOS	Introducir al alumno en el conocimiento de los procedimientos de laboratorio basados en la Bioquímica y la Biología Molecular con utilidad en la realización de los análisis sanitarios.			

COMPETENCIAS	<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</p>
--------------	--

	<p>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>CE2. Comprender los fundamentos científicos y llevar a cabo las técnicas bioquímicas aplicadas al análisis sanitario.</p> <p>CE3. Comprender y llevar a cabo las técnicas instrumentales aplicadas al análisis sanitario, y conocer los fundamentos y el manejo de los instrumentos necesarios.</p>
--	---

CONTENIDOS	<p>PROGRAMA</p> <p>1. Genómica</p> <p>Extracción y valoración de DNA</p> <p>Técnicas de hibridación de ácidos nucleicos</p> <p>Métodos de detección de mutaciones en el DNA</p> <p>Análisis de polimorfismos genéticos</p> <p>2. Transcriptómica</p> <p>Extracción y valoración de RNA</p> <p>Análisis de expresión génica:</p> <p>RT-PCR</p> <p>PCR cuantitativa a tiempo real</p> <p>Microarrays de expresión</p> <p>MicroRNAs</p> <p>3. Proteínas y Proteómica</p> <p>Técnicas de diagnóstico basadas en anticuerpos (Western-blot, ELISA)</p> <p>Fundamentos de la aplicación de la Proteómica en diagnóstico y descubrimiento.</p>
------------	--

	<p>Introducción práctica a herramientas de análisis proteómico.</p> <p>4. Metabolómica</p> <p>5. Bioinformática</p> <p>Manejo de bases de datos bibliográficas</p> <p>Bases de datos moleculares. DNA, RNA y proteínas</p> <p>Diseño de sondas moleculares</p>									
DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES	<p>Clases teóricas: 30%</p> <p>Clases prácticas: 55%</p> <p>Seminarios: 15%</p>									
SISTEMA DE EVALUACIÓN	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Criterios</th> <th style="width: 25%;">Evaluación continua</th> <th style="width: 25%;">Evaluación NO continua</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Examen teórico</td> <td style="text-align: center;">50%</td> <td style="text-align: center;">70%</td> </tr> <tr> <td>Trabajos y seminarios, participación en clase</td> <td style="text-align: center;">50%</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Es necesario asistir al menos al 75% de las actividades presenciales para poder ser evaluado mediante evaluación continua.</p>	Criterios	Evaluación continua	Evaluación NO continua	Examen teórico	50%	70%	Trabajos y seminarios, participación en clase	50%	30%
Criterios	Evaluación continua	Evaluación NO continua								
Examen teórico	50%	70%								
Trabajos y seminarios, participación en clase	50%	30%								

BIBLIOGRAFÍA	<p>González de Buitrago, JM. y Ferreira Redondo, L. 2006. Proteómica Clínica. Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular.</p> <p>Herráez, A., 2012. Biología Molecular e Ingeniería Genética, 2ª Ed., Elsevier.</p> <p>Izquierdo, M. 2014. Curso de Genética Molecular e Ingeniería Genética, Ediciones Pirámide.</p> <p>Lehninger, A.L. y col. 2018. Principios de Bioquímica, 7ª Ed., Editorial Omega.</p> <p>Lewin, B. 2008. Genes IX. Mc Graw Hill.</p> <p>Lodish, H. y col. 2023. Biología Celular y Molecular 9ª Edición en castellano, Editorial Panamericana</p> <p>Stryer, L. y col. 2013. Bioquímica, 7ª Edición. Editorial Reverté.</p> <p>Voet y col., 2021. Fundamentos de Bioquímica, 4ª Ed. Editorial Médica Panamericana.</p> <p>Watson, J.D. y col. 2021. Biología Molecular del Gen, 7ª Edición. Editorial Panamericana.</p> <p>Williams, S.A. y col. 2007. Laboratory investigations in Molecular Biology. Jones and Bartlett Publishers.</p> <p>Los libros que se relacionan a continuación están disponibles on line a través de la biblioteca UCM en su catálogo CISNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología Celular y Molecular. Lodish y col. • Biología Molecular del Gen. Watson y col. • Biología Molecular e Ingeniería Genética. Herráez
--------------	--