

FICHA DE ASIGNATURA – ESTUDIOS DE MÁSTER – UCM				
TITULACIÓN	MÁSTER EN ANÁLISIS SANITARIOS (0656)			
CURSO ACADÉMICO	2025-26			
MÓDULO	1- ANÁLISIS SANITARIOS			
MATERIA	1.3 – TÉCNICAS INSTRUMENTALES APLICADAS AL ANÁLISIS SANITARIO			
ASIGNATURA	TÍTULO (CODIGO) 603552			
	DURACIÓN	CARÁCTER	CRÉDITOS ECTS	6
	ANUAL	OBLIGATORIA	Horas presenciales	45
			Horas no presenciales	105
COORDINADOR	ANA ISABEL OLIVES BARBA			
PROFESORADO (en orden alfabético)	<p>CRISTINA CORONEL GONZALO U.D. QUÍMICA ANALÍTICA. Dpto. QUÍMICA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS, FACULTAD DE FARMACIA, UCM ccoronel@farm.ucm.es</p> <p>FERNANDO M. FERRÁNDIZ VINDEL U.D. QUÍMICA ANALÍTICA. Dpto. QUÍMICA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS, FACULTAD DE FARMACIA, UCM fferra01@ucm.es</p> <p>M^a ANTONIA MARTÍN CARMONA U.D. QUÍMICA ANALÍTICA. Dpto. QUÍMICA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS, FACULTAD DE FARMACIA, UCM mantonia@farm.ucm.es</p> <p>IRENE OJEDA FERNÁNDEZ U.D. QUÍMICA ANALÍTICA. Dpto. QUÍMICA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS, FACULTAD DE FARMACIA, UCM ireojeda@ucm.es</p> <p>ANA ISABEL OLIVES BARBA U.D. QUÍMICA ANALÍTICA. Dpto. QUÍMICA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS, FACULTAD DE FARMACIA, UCM aiolives@farm.ucm.es</p> <p>ELENA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ U.D. QUÍMICA ANALÍTICA. Dpto. QUÍMICA EN CIENCIAS FARMACÉUTICAS, FACULTAD DE FARMACIA, UCM elerodri@farm.ucm.es</p> <p>MARTA SÁNCHEZ-PANIAGUA LÓPEZ U.D. QUÍMICA ANALÍTICA. Dpto. QUÍMICA EN CIENCIAS</p>			

	FARMACÉUTICAS, FACULTAD DE FARMACIA, UCM marta_spl@farm.ucm.es
DESCRIPTOR	<ul style="list-style-type: none"> - Visión general de las Técnicas Instrumentales que se emplean en Análisis Sanitario. - Aplicación de las Técnicas Instrumentales a la resolución de problemas de Análisis Sanitario. - Métodos de análisis específicos de aplicación en el laboratorio de Análisis Sanitario.
REQUISITOS	Formación básica de Química Analítica
OBJETIVOS	Se trata de que el estudiante adquiera la formación teórica y práctica necesaria sobre las técnicas instrumentales de interés en análisis sanitario y sobre los aspectos de automatización, informatización y ética profesional asociados al laboratorio biológico y sanitario.
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 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>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</p>

	<p>practica 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>CT6 Adquirir capacidad de organización, planificación y ejecución.</p> <p>CT9 Capacidad de planteamiento del trabajo experimental siguiendo una metodología científica.</p> <p>CT10 Capacidad de redacción precisa y ordenada.</p> <p>CT11 Capacidad de búsqueda y citación bibliográficas.</p> <p>CT12 Capacidad expositiva verbal, de debate y defensa argumental.</p> <p><i>Específicas:</i></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	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Programa teórico.</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visión general de las Técnicas Instrumentales que se emplean en Análisis sanitario. Selección y validación de los métodos analíticos. 2. Espectroscopias atómicas y moleculares utilizadas en análisis sanitario. Aplicaciones. 3. Métodos de separación. Cromatografía de líquidos y cromatografía de gases aplicadas al laboratorio de análisis sanitario. Electroforesis. 4. Sensores químicos: electroquímicos, ópticos, térmicos y de masa. Biosensores. Aplicaciones. 5. Automatización de la instrumentación analítica. Tipos de analizadores. Autoanalizadores. Analizadores para química seca. Analizadores para determinación de gases y electrolitos. Analizadores para análisis de orina. Sistemas robóticos. 6. Métodos inmunoanalíticos. Automatización. Aplicaciones en Química Clínica. 7. Métodos de análisis de fármacos en fluidos biológicos. Técnicas de mayor aplicación en el laboratorio de biología molecular, proteómica y genómica. 8. Técnicas para la determinación de elementos formes. Contadores de células. Citometría de flujo. Coagulómetros. Agregómetros plaquetarios. 9. Valores de referencia. Interpretación de los resultados analíticos. • <i>Programa práctico.</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación potenciométrica de cloruros en suero mediante un electrodo selectivo de iones (ESI).

	<p>2. Determinación de la concentración de hemoglobina total en sangre por espectrometría de absorción UV-VIS.</p> <p>3. Análisis de vitamina D por cromatografía de líquidos (HPLC-UV).</p> <p>4. Análisis de sodio y potasio en muestras biológicas por fotometría de llama.</p>															
DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES	<p>Exposiciones magistrales: 28 horas</p> <p>Sesiones prácticas: 11 horas</p> <p>Seminarios y talleres 4 horas</p> <p>Evaluaciones: 2 horas</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>Teoría</td> <td>50%</td> <td>80 %</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>20%</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>Actividades y trabajos</td> <td>20%</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Asistencia y actitud</td> <td>10%</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - Es necesario asistir al menos al 75 % de las actividades presenciales para poder examinarse y superar la asignatura por evaluación continua. - Es obligatoria la realización de todas las prácticas para poder examinarse y superar la asignatura. - Para la superación de la disciplina los alumnos deberán obtener una nota de 5 o superior, de forma separada, tanto en los contenidos prácticos como en los teóricos. 	Criterio	Evaluación continua	Evaluación NO continua	Teoría	50%	80 %	Prácticas de laboratorio	20%	20 %	Actividades y trabajos	20%	---	Asistencia y actitud	10%	---
Criterio	Evaluación continua	Evaluación NO continua														
Teoría	50%	80 %														
Prácticas de laboratorio	20%	20 %														
Actividades y trabajos	20%	---														
Asistencia y actitud	10%	---														
BIBLIOGRAFÍA	<p>Bender, G.J. 1992. Métodos Instrumentales de Análisis en Química Clínica. Ed. Acribia, Zaragoza.</p> <p>Bishop, M.L., Duben-Engelkirk, J.L. y Fody, E.P. (Eds.). 1992. Clinical Chemistry: Principles, Procedures and Correlations, 2nd Ed., Ed. J.B. Lippincott Company, Philadelphia (Pe, USA).</p> <p>Fuentes Arderiu, X. y Castiñeiras, M.J. 1996. Bioquímica Clínica: aspectos petrológicos e instrumentales, Ed. Mayo, Barcelona.</p> <p>Gilberto, A.M. y Mauricio, A.R. 1996. Interpretación clínica del laboratorio, 5a ed., Ed. Médica Panamericana, Bogotá.</p> <p>González de Buitrago, J.M. 2004. Técnicas y métodos de Laboratorio Clínico, 2a ed., Ed. Masson, Barcelona.</p> <p>Kaplan, L.A. y Pesce, A.J. 1996. Clinical Chemistry: Theory, Analysis and Correlation, 3rd ed., Ed. Mosby, St. Louis (Mi, USA).</p> <p>Laserna, J.J. y Pérez Bendito, D. 1994. Temas avanzados en Análisis Químico, Ediciones Edinford S.A. Málaga.</p> <p>Valls, O. y del Castillo, B. 2003. Técnicas Instrumentales en Farmacia y Ciencias de la Salud, 5a ed., Ediciones Piroos. Barcelona.</p>															