

FICHA DE ASIGNATURA – ESTUDIOS DE MÁSTER – UCM				
TITULACIÓN	MÁSTER EN ANÁLISIS SANITARIOS (0656)			
CURSO ACADÉMICO	2021-22			
MÓDULO	2- ESPECIALISTA EN ANÁLISIS SANITARIOS			
MATERIA	2.2 – ANÁLISIS NUTRICIONALES Y TOXICOLÓGICOS			
ASIGNATURA	ANÁLISIS QUÍMICO DE TÓXICOS DE IMPORTANCIA SANITARIA (603562)			
	DURACIÓN	CARÁCTER	CRÉDITOS ECTS	6
	ANUAL	OPTATIVA	Horas presenciales	45
Horas no presenciales			105	
COORDINADOR	MARIA MILAGROS GÓMEZ GÓMEZ			
PROFESORADO (en orden alfabético)	<p>MARÍA MILAGROS GÓMEZ GÓMEZ Dpto. QUÍMICA ANALÍTICA, FACULTAD DE CC. QUÍMICAS, UCM mmgomez@ucm.es</p> <p>ENMA GRACIA LOR Dpto. QUÍMICA ANALÍTICA, FACULTAD DE CC. QUÍMICAS, UCM emgracia@ucm.es</p> <p>ESTEFANIA MORENO GORDALIZA Dpto. QUÍMICA ANALÍTICA, FACULTAD DE CC. QUÍMICAS, UCM emorenog@ucm.es</p> <p>JON SANZ LANDALUZE Dpto. QUÍMICA ANALÍTICA, FACULTAD DE CC. QUÍMICAS, UCM jsanzlan@ucm.es</p>			
DESCRIPTOR	<p>La asignatura está diseñada para que los alumnos conozcan a través de las clases teóricas y las prácticas en el laboratorio, las herramientas necesarias para caracterizar y analizar los compuestos y especies químicas tóxicas, de importancia sanitaria. Con este fin, se hará hincapié en la metodología analítica que permite obtener, preservar y preparar las muestras para su posterior análisis, así como la forma de llevar a cabo el análisis de las mismas dependiendo de la concentración del analito y la naturaleza de la muestra. Se realizará una evaluación integral sobre la validez del método de análisis y sobre el tratamiento y evaluación de los resultados.</p>			
REQUISITOS	Formación previa en Química Analítica y Técnicas Instrumentales.			
OBJETIVOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los compuestos y especies químicas de importancia sanitaria así como los métodos y técnicas analíticas para su determinación. 2. Conocer la problemática de la determinación de elementos y compuestos tóxicos incluyendo aspectos tales como la obtención, tratamiento y conservación de la muestra. 3. Enseñar el alcance de las técnicas analíticas para la determinación de compuestos tóxicos. 4. Enseñar cómo se validan los resultados analíticos. 			
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</p>			

	<p>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>CE12. Conocer y aplicar las metodologías y técnicas de análisis necesarias para la detección y cuantificación de los compuestos tóxicos en muestras sanitarias.</p>
CONTENIDOS	<p>PROGRAMA TEÓRICO</p> <p>Tema 1. Toxicología: evolución histórica, episodios de toxicidad medioambiental, definición tóxicos. Toxicología: áreas y ramas. Toxicología descriptiva. Toxicología mecanística. Análisis Químico. Compuestos químicos tóxicos de naturaleza orgánica, inorgánica y organometálica de interés sanitario. Contaminantes emergentes.</p> <p>Tema 2. Metodología analítica para la toma de muestra, almacenamiento y la conservación de la muestra. Tipos de tratamientos dependiendo del analito y la naturaleza de la muestra.</p> <p>Tema 3. Técnicas de espectrometría de masas atómica y su acoplamiento a técnicas de separación para la detección y cuantificación de compuestos tóxicos inorgánicos y organometálicos de interés sanitario. Procedimientos analíticos de</p>

	<p>determinación.</p> <p>Tema 4. Técnicas de espectrometría de masas molecular y su acoplamiento a técnicas de separación para la detección y cuantificación de compuestos tóxicos de interés sanitario. Procedimientos analíticos de análisis. Estudio comparativo entre técnicas.</p> <p>Tema 5. Tratamiento estadístico de los resultados. Validación de la metodología analítica. Herramientas metroológicas y estadísticas para evaluar la calidad analítica de los resultados.</p> <p>PROGRAMA PRÁCTICO</p> <p>1. Determinación de residuos farmacéuticos en muestras biológicas mediante cromatografía de gases acoplada a espectroscopia de masas.</p> <p>2. Especiación por HPLC-ICP-MS de As y sus principales especies químicas en muestras biológicas.</p>		
DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES	Exposiciones magistrales:	25 horas	
	Sesiones prácticas:	9 horas	
	Seminarios, tutorías:	5 horas	
	Exposición de trabajos, evaluaciones:	6 horas	
SISTEMA DE EVALUACIÓN	Criterio	Evaluación continua	Evaluación NO continua
	Examen teórico, trabajos y exposiciones personales	60%	70%
	Prácticas e informes de laboratorio	30%	30%
	Asistencia y participación	10%	---
	Es necesario asistir al menos al 75% de las actividades presenciales para poder ser evaluado mediante evaluación continua.		
OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE	<i>Si el desarrollo del curso 2021-22 se viese afectado por medidas conducentes a la no presencialidad, se procederá a la adaptación de la Guía Docente para su tránsito a la docencia y evaluación en línea, adoptando las medidas recogidas en la Adenda de la asignatura.</i>		
BIBLIOGRAFÍA	<p>Ardrey, R.E. 2003. Liquid Chromatography –Mass Spectrometry: An Introduction. 2003 Ed. John Wiley & Sons, Ltd.</p> <p>Cornelis, R., Caruso, J., Crews, H. y Heumann, K. 2005. Handbook of elemental speciation I and II. Species in the Environment, Food, Medicine and Occupational Health. Ed John Wiley and Sons, Ltd.</p> <p>Flanagan, R.J., Taylor, A., Watson, I.D., Whelpton, R. 2007. Fundamentals of analytical toxicology. Ed John Wiley and Sons, Ltd.</p> <p>Hübschmann, H. 2016. Handbook of GC-MS. Fundamentals and Applications (3 Ed). Wiley WCH (No está en la biblioteca)</p> <p>Repetto, M. y Repetto, G. 2009. Toxicología fundamental, 4º Ed. Editorial Diaz de Santos.</p> <p>Wilson, J. 2002. External quality assessment schemes for toxicology. <i>Forensic Sci Int</i>, 128, 98–103.</p>		