



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS FORENSES
Nombre de la asignatura	TOXICOLOGÍA FORENSE
Código	7897
Curso	PRIMERO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	3.0
Estimación del volumen de trabajo	75.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

GARCIA FERNANDEZ, ANTONIO JUAN

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Coordinador de la asignatura

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

TOXICOLOGÍA

Departamento

CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

ajgf@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	09:00-12:00	868887021, Facultad de Veterinaria B1.0.061

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	08:00-09:00	No consta

Observaciones:

No consta

JIMENEZ MONTALBAN, PEDRO JAVIERDocente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

TOXICOLOGÍA

Departamento

CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicapjjm@um.es <http://www.sertoxmur.com/> Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	16:30-18:30	Debe seleccionar una ubicación

Observaciones:

No consta

MARIA MOJICA, PEDRODocente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

TOXICOLOGÍA

Departamento

CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicapmmojica@um.es <http://www.sertoxmur.com/> Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	10:00-12:00	868884317, Facultad de Veterinaria B1.0.062

Observaciones:
No consta

NAVAS RUIZ, ISABEL MARIA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

TOXICOLOGÍA

Departamento

CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

imnr@um.es <http://www.sertoxmur.com/> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	10:00-13:00	868884194, ACTI - Animalario B1.0.038

Observaciones:
No consta

PEÑALVER GARCIA, JOSE

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

ASOCIADO A TIEMPO PARCIAL

Área

TOXICOLOGÍA

Departamento

CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

josepenalver@um.es <http://www.sertoxmur.com/> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	17:00-20:00	868884317, Facultad de Veterinaria B1.0.062

Observaciones:
No consta

2. Presentación

La Toxicología forense es una disciplina de gran importancia en el ámbito forense/pericial ya que no son pocas las situaciones legales en las que compuestos químicos se hayan implicados. Las sustancias químicas, ya sean de origen natural o sintético, forman parte de la vida de las personas, los animales y el medio ambiente, por lo que el contacto con ellas es habitual. Este contacto puede, en según qué circunstancias e influenciado por según qué factores, generar efectos nocivos o daños que pueden ser objeto de demanda o denuncia. Es en estas situaciones cuando se hace preciso disponer de conocimientos científicos y técnicos de toxicología suficientes, así como adquirir destreza en la observación de los hechos desde una perspectiva legal. De gran trascendencia en este campo es el conocimiento de las técnicas de análisis químico-toxicológico, pero más aún de la interpretación pericial de los resultados analíticos. Es precisa la formación para relacionar adecuadamente el resultado químico analítico con los efectos y daños producidos, de manera que puedan sostenerse con la suficiente fortaleza durante el proceso judicial. Además de la indiscutible aplicación en el ámbito puramente humano (alcoholemia, drogas de abuso, homicidios por envenenamiento, etc), no se debe olvidar la importancia que va adquiriendo, cada día, la implicación legal de las sustancias químicas en el deporte, la producción de alimentos o la contaminación ambiental, todos ellos inmersos en el mundo de la toxicología forense.

Resultados del aprendizaje

- 1- Utilización apropiada de los términos científicos del ámbito toxicológico y emplear expresión verbal y escrita correcta y fluida en los términos científicos propios de la disciplina
- 2- Conocer los fundamentos de la Toxicología Forense
- 3- Conocer los síntomas y lesiones de las intoxicaciones agudas más comunes
- 4- Identificar productos químicos y sus formas comerciales relacionados con casos forenses
- 5- Determinar la idoneidad de uso, y su aplicabilidad, de los distintos métodos experimentales de estudio en Toxicología Forense
- 6- Aplicar los métodos de recolección y procesado adecuados para evidencias toxicológicas
- 7- Elaborar informes periciales en el ámbito de la disciplina
- 8- Defensa pública de informes periciales

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

No existen recomendaciones para esta asignatura.

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8: Que los 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 sus conocimientos y juicios
- CB9: Que los 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
- CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Obtener información, diseñar experimentos y muestreos e interpretar los resultados.
- CG2: Conducirse bajo principios éticos en el desarrollo de la actividad en el ámbito de las Ciencias Forenses.
- CG3: Identificar los métodos de investigación básica y aplicada en el ámbito de las Ciencias Forenses.
- CE1: Reconocer e interpretar una prueba pericial.
- CE2: Reconocer e indicar el perfil profesional de quien debe realizar una peritación determinada en el seno de un equipo de trabajo multidisciplinar.
- CE3: Gestionar la información (consulta de bases de datos y publicaciones relevantes y especializadas) en el ámbito de las Ciencias Forenses y comprender el problema a abordar en un caso concreto.
- CE4: Resolver, en el ámbito de su capacitación específica, los problemas periciales que se planteen.
- CE5: Discernir entre las principales técnicas de análisis y evaluación aplicables al ámbito de las pruebas periciales y diseñar, en su caso, procedimientos analíticos y de estudio.
- CE6: Identificar los fundamentos y principios que rigen la elaboración de un informe pericial en el ámbito de las Ciencias Forenses.
- CE7: Adquirir habilidades y destrezas en relación con las técnicas apropiadas a los distintos tipos de evidencias forenses.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Capacidad de identificar procesos tóxicos y sustancias con capacidad tóxica asociadas al proceso
- Conocimiento del comportamiento de las sustancias químicas en los seres vivos y en los ecosistemas
- Conocimiento de las alteraciones en la estructura y función del organismo animal inducidas por la exposición a sustancias químicas
- Capacidad de realizar una correcta recogida y remisión de muestras al laboratorio

- Conocimiento de las actuaciones legales, periciales y forenses en la investigación de intoxicaciones y envenenamientos
- Valoración del riesgo de sufrir cuadros de intoxicación en individuos expuestos a contaminantes, tóxicos y toxinas
- Capacidad para interpretar y elaborar informes periciales toxicológicos

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Introducción a la toxicología forense

Tema 1: Definiciones y conceptos fundamentales en Toxicología. Terminología toxicológica. Objetivos y herramientas de la Toxicología Forense.

Tema 2: Identificación de sustancias tóxicas naturales y de síntesis. Bases de datos de sustancias tóxicas en la investigación pericial.

Tema 3: Exposición. Características de la exposición aguda, subcrónica y crónica. Absorción, distribución, metabolismo y eliminación. Biotoxicación o síntesis letal. Modelos toxicocinéticos.

Tema 4: Toxicodinamia. Mecanismos de acción. Modo de acción (MOA) tóxica y vía de resultado adverso (AOP) tóxica. Biomarcadores: Concepto. Especificidad. Tipos de biomarcadores.

Tema 5: Tóxicos especiales: cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos, disruptores endocrinos.

Tema 6: Patocronia de la intoxicación: intoxicación aguda, subcrónica y crónica. Respuesta de los seres vivos ante el daño tóxico. Toxicología sistémica: neurotóxicos, hepatotóxicos, nefrotóxicos, inmunotóxicos, tóxicos para la reproducción, dermatotóxicos, enterotóxicos, etc.

Tema 7: Toxicología experimental. Toxicidad. Tipos. Métodos de evaluación de la toxicidad. Ensayos de toxicidad. Cálculos de toxicidad aguda, subcrónica y crónica.

Tema 8: Gestión y administración del riesgo. Peligro y riesgo. Caracterización del riesgo tóxico. Evaluación de la exposición y efectos a agentes tóxicos.

Bloque 2: Toxicología Analítica Forense

Tema 9: Laboratorios de Toxicología Forense. Infraestructuras y cualificación del personal.

Tema 10: La muestra para análisis toxicológico. Tipos de muestras.

Tema 11: Protocolos de toma de muestras según tóxicos y matrices. Orden ministerial de toma de muestras para el INTCF. Mantenimiento, almacenamiento y transporte de muestras para análisis toxicológicos.

Tema 12: Matrices biológicas y su influencia en la estabilidad y persistencia de los tóxicos. Factores que influyen en la desaparición de tóxicos de las muestras. Redistribución postmortem de tóxicos en el cadáver.

Tema 13: Fuentes de contaminación de la muestra. Reactivos y solventes de elección para el muestreo, tratamiento y análisis de las muestras en función del destino del resultado.

Tema 14: Métodos de extracción de tóxicos y venenos: sistemática general (screening) y sistemáticas específicas. Métodos cualitativos y cuantitativos.

Tema 15: Métodos de detección y cuantificación de tóxicos y venenos. Patrones externos, internos. Muestras especiales.

Tema 16: Expresión del resultado analítico toxicológico. Interpretación toxicológica del resultado químico analítico.

Bloque 3: Investigación toxicológica forense

Tema 17: Casuística de las intoxicaciones y envenenamientos.

Tema 18: Presencia de tóxicos en la escena del delito: intoxicación por neurotóxicos, anticoagulantes, etc.

Tema 19: Uso de venenos en el medio natural. Programas de lucha contra los cebos en el medio natural.

Tema 20: Toxicología medioambiental. Conceptos y fundamentos. Persistencia, bioacumulación y biomagnificación.

Tema 21: Ensayos de ecotoxicidad. Legislación aplicable. Evaluación del riesgo ecotóxico. Cálculos de ecotoxicidad: PEC, PNEC.

Tema 22: Toxicología de alimentos. Residuos de medicamentos, aditivos y biocidas en los alimentos constitutivos de delitos para la salud pública.

Tema 23: Sustancias dopantes en la producción de alimentos de origen animal. Consecuencias penales de su uso

Tema 24: Valores de referencia de tóxicos en el medio y alimentos. Límites máximos de residuos. Marco legislativo.

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Toxicología Analítica Forense

Técnicas analíticas en toxicología e interpretados de resultados analíticos con destino forense

Relacionado con:

- Bloque 2: Toxicología Analítica Forense

■ Práctica 2: Investigación toxicológica forense

Estudio de venenos y sus formas de presentación. Casuística de envenenamientos.

Relacionado con:

- Bloque 3: Investigación toxicológica forense
- Tema 17: Casuística de las intoxicaciones y envenenamientos.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica / Clase magistral		16.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS o trabajos dirigidos		2.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de Casos / Exposición y discusión de trabajos / Simulaciones / Prácticas de campo / Otros		2.0	100.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Aula informática / Seminarios especializados / Otros		4.0	100.0
AF5: Trabajo autónomo del alumno		51.0	0.0
	Totales	75,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/ciencias-forenses/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.		40.0
SE4	Ejecución de tareas prácticas: actividades musicales, plásticas o dinámicas, actividades de laboratorio, etc., para mostrar el saber hacer en la disciplina correspondiente .		40.0
SE5	Procedimientos de observación del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros		20.0

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/masteres/ciencias-forenses/2024-25#examenes>

10. Resultados del Aprendizaje

1.- Utilización apropiada de los términos científicos del ámbito toxicológico y emplear expresión verbal y escrita correcta y fluida en los términos científicos

propios de la disciplina.

2.- Conocer los fundamentos de la Toxicología Forense.

3.- Conocer los síntomas y lesiones de las intoxicaciones agudas más comunes.

4.- Identificar productos químicos y sus formas comerciales relacionados con casos forenses.

5.- Determinar la idoneidad de uso, y su aplicabilidad, de los distintos métodos experimentales de estudio en Toxicología Forense.

6.- Aplicar los métodos de recolección y procesado adecuados para evidencias toxicológicas.

7.- Elaborar informes periciales en el ámbito de la disciplina.

8.- Defensa pública de informes periciales.

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

No constan

Bibliografía complementaria

- [COOPER, J.E., COOPER, M.E. \(2007\). Introduction to Veterinary and Comparative Forensic Medicine. Blackwell Publ. Ltd., Oxford.](#)
- [FLANAGAN, R.J., TAYLOR, A., WATSON, I.D. \(2007\) Fundamentals of Analytical Toxicology. Wiley-Interscience](#)
- GARCÍA-FERNÁNDEZ et al. (2004). Convulsiantes: estriquina, metaldehído, escilirósido y crimidina. En Consulta de Difusión Veterinaria 12(116): 49-58.
- [JICKELLS, S., NEGRUSZ, A. \(2008\) Clarke's Analytical Forensic Toxicology. Pharmaceutical Press](#)
- [KLAASSEN, C.D. y WATKINS III, J.B. \(2001\). Casarett and Doull. Manual de Toxicología. La ciencia básica de los tóxicos. 5ª ed. Interamericana-McGraw Hill, México.](#)
- LEVINE, B. (2003) Principles of Forensic Toxicology. American Association for Clinical Chemistry
- [Medicina legal y toxicología. Juan Antonio Gisbert Calabuig; Enrique Villanueva Cañadas. Elsevier Masson 6ª ed.,](#)
- [PÉREZ DE GREGORIO-CAPELLA, J.J., VALVERDE VILLARREAL, J.L. \(2002\) Manual de Toxicología Medioambiental Forense. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., Madrid](#)
- [REPETTO, M., REPETTO, G. \(2009\). Toxicología fundamental. 4ª edición. Ed. Díaz de Santos](#)
- WALKER, D.N., ADRIAN, W.J. (2003). Wildlife Forensic Field Manual. Association of Midwest Fish and Game Law Enforcement Officers
- [Revista de Toxicología](#)

12. Observaciones

No se ha encontrado nada que migrar
NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".