

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	502930	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Toxicología		
Denominación (inglés)	Toxicology		
Titulaciones	Grado en Criminología		
Centro	Facultad de Derecho		
Semestre	8	Carácter	Optativo
Módulo	Optativas		
Materia	Toxicología		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Profª. Mª Prado Míguez Santiyán	306	mpmiguez@unex.es	www.unex.es/toxicologia
Profª. Salomé Martínez Morcillo	302	martinezmorcillo@unex.es	
Área de conocimiento	Toxicología		
Departamento	Sanidad Animal		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Profª. María Salomé Martínez Morcillo		
Competencias			
Básicas			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			
Generales			
CG1 - Poseer/adquirir los conocimientos que permitan la realización de tareas de responsabilidad en el ámbito de la Criminología			
CG2 - Saber difundir y exponer adecuadamente los resultados de una investigación en congresos académicos y a los medios de comunicación			
CG3 - Conocer las técnicas e instrumentos para la correcta gestión de la persecución y prevención del delito			

CG4 - Conocer y comprender el lenguaje psicológico, sociológico, jurídico, médico y técnico necesario para el manejo correcto de los conceptos
CG7 - Utilizar herramientas propias del método científico para la planificación, diseño y ejecución de investigaciones básicas y aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y conclusiones
Transversales
CT1 - Capacidad de análisis, síntesis y exposición
CT2 - Compromiso ético y deontológico en el ejercicio de las profesiones en el ámbito de la Criminología
CT3 - Adaptación a nuevas situaciones y creatividad en la resolución de problemas y conflictos
CT4 - Motivación por la calidad, iniciativa y espíritu emprendedor
CT6 - Capacidad de resolución de problemas
CT7 - Pensamiento y reconocimiento crítico
CT10 - Capacidad de trabajo en equipo
CT11 - Conocimiento de informática, manejo de los principales instrumentos informáticos y dominio de las Tics
Específicas
CE4 - Conocer las bases biológicas y psicológicas de la conducta antisocial y la delincuencia
CE11 - Saber elaborar y evaluar programas y estrategias de prevención y/o intervención de la criminalidad
CE16 - Conocer e interpretar los métodos usados en las pericias químicas toxicológicas
CE17 - Identificar la acción de los principales fármacos y su capacidad de cambiar la actividad biológica
CE18 - Conocer el comportamiento humano y sus implicaciones psicopatológicas
Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>En esta materia se abordan los siguientes contenidos: Unidad I: Toxicología: Definición. Toxicocinética. Clasificación de las intoxicaciones. Peritos. Lugar del Hecho: obtención de muestras, conservación y transporte. Almacenamiento de las muestras en el laboratorio de toxicología forense. Análisis toxicológico forense. Metodologías usadas en diferentes tóxicos. Unidad II: Toxicomanía. Definición. Etiología. Aceptaciones iniciales: abuso, adicción, agonista, antagonista, dependencia, doping. Drogas: Clasificación, efectos: descripción, características y particularidades. Drogas de abuso, duras, blandas, ilícitas, de receta, livianas, pesadas, naturales, sintéticas. Unidad II: Tóxicos Volátiles. Alcohol Metílico (Metanol): Intoxicación por Metanol. Identificación en fluidos biológicos. Alcohol etílico (Etanol). Intoxicación aguda por alcohol. Alcoholismo crónico, aspectos clínicos. Técnicas de identificación y determinación en sangre, personas vivas y fallecidas. Análisis químico: microdifusión, Cromatografía gaseosa.. Unidad III: Drogas de venta controlada: Psicotrópicos - listado oficial de psicotrópicos y estupefacientes. Drogas de venta libre: medicamentos, pegamentos, lacas, solventes. Unidad IV: Plantas alucinógenas: nuez moscada, campanilla, hongo psilocibe, peyote,. Origen, clasificación química, análisis toxicológico, forma de presentación, voces jergales, efectos a corto y largo plazo, aspectos legales. Unidad V: Drogas sintéticas o de síntesis: Anfetaminas-LSD. Origen, clasificación química, análisis toxicológico, forma de presentación, voces jergales, efectos a corto y largo plazo, aspectos legales. Unidad VI: Drogas prohibidas: Opio y derivados. Origen, clasificación química, análisis toxicológico, forma de presentación, efectos a corto y largo plazo, aspectos legales. Unidad VII: Drogas prohibidas: Eritroxylon coca y derivados. Origen, clasificación química, análisis toxicológico, forma de presentación, voces jergales, efectos a corto y largo plazo, aspectos legales. Unidad VIII: Drogas prohibidas: Cannabis sativa. Origen, clasificación química, análisis toxicológico, forma de presentación, efectos a corto y largo plazo, aspectos legales. Unidad IX: Drogas nuevas: éxtasis, crack, kokodril.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: TOXICOLOGÍA GENERAL. Contenidos del tema 1: Unidad temática 1ª: Introducción. Definiciones de Toxicología clínica, forense, laboral. Importancia de la Toxicología dentro de la Criminología. Etiología médico-legal de las intoxicaciones. Intoxicaciones accidentales y voluntarias.</p>

<p>Unidad temática 2ª: Vías de entrada de los tóxicos, mecanismos de metabolización y vías de eliminación. Principales mecanismos de acción de los tóxicos.</p> <p>Unidad temática 3ª: Clínica de los principales cuadros tóxicos. Factores que afectan a la toxicidad.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Búsqueda de información toxicológica por internet (sala informática)</p>
<p>Denominación del tema 2: TOXICOLOGÍA FORENSE.</p> <p>Contenidos del tema 2:</p> <p>Unidad temática 1ª: La muestra para el análisis toxicológico. Toma de muestras, conservación y remisión. Cadena de custodia. Normas aplicables para muestras biológicas y ambientales.</p> <p>Unidad temática 2ª: Análisis toxicológico. Extracción de compuestos tóxicos. Principales técnicas empleadas en el análisis toxicológico. Interpretación de resultados. El informe en Toxicología.</p> <p>Unidad temática 3ª: Ética pericial. Calidad en la investigación analítica. Tratamiento general de las intoxicaciones. Intoxicaciones agudas y/o crónicas. Botiquines y antidotos.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Toxicología analítica: visita al laboratorio de análisis (SIPA de la Universidad de Extremadura)</p>
<p>Denominación del tema 3: PRINCIPALES TÓXICOS IMPLICADOS: ALCOHOLES, DROGAS Y FÁRMACOS.</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <p>Unidad temática 1ª: Alcohol etílico y metílico, etilenglicol. Legislación relacionada con el consumo de alcohol (tráfico). Intoxicaciones por cáusticos y productos de limpieza y del hogar.</p> <p>Unidad temática 2ª: Toxicología de las drogas de abuso. Generalidades. Intoxicación por cannabis. Cannabinoides sintéticos. Intoxicación por opioides. Intoxicación por alucinógenos. Drogas en el contexto de la sumisión química. Intoxicación por nuevas sustancias psicoactivas. Investigación toxicológica y legislación de estos agentes.</p> <p>Unidad temática 3ª: Toxicología de los fármacos en Criminología. Generalidades. Toxicología de los hipnótico-sedantes. Toxicología de los antidepresivos y neurolépticos. Toxicología de los analgésicos. Cuadros clínicos asociados.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Seminario/Noticiero sobre investigación/discusión de casos interesantes de intervención forense en intoxicaciones/envenenamientos/desastres ambientales.</p>
<p>Denominación del tema 4: OTROS TÓXICOS IMPLICADOS: GASES, PLAGUICIDAS, METALES Y CONTAMINANTES AMBIENTALES.</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <p>Unidad temática 1ª: Toxicología de los gases. Generalidades. Monóxido y dióxido de carbono. Ácido cianhídrico. Otros gases: derivados del azufre, derivados del cloro. Intoxicación en incendios.</p> <p>Unidad temática 2ª: Toxicología de los plaguicidas. Generalidades. Intoxicaciones por insecticidas, herbicidas, fungicidas y rodenticidas. Cuadros clínicos y legislación aplicable.</p> <p>Unidad temática 3ª: Toxicología de los metales. Generalidades. Toxicología del plomo, mercurio, cromo, arsénico y cadmio. Otros metales de menor relevancia.</p> <p>Unidad temática 4ª: Toxicología de los hidrocarburos aromáticos. Toxicología de contaminantes clorados (dioxinas, furanos y PCBs). Armas químicas y biológicas.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Seminario/Noticiero sobre investigación/discusión de casos interesantes de intervención forense en intoxicaciones/envenenamientos/desastres ambientales.</p>
<p>Denominación del tema 5: OTROS ASPECTOS DE LA TOXICOLOGÍA VINCULADOS A LA CRIMINOLOGÍA.</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <p>Unidad temática 1ª: Fundamentos de Toxicología ambiental y alimentaria. Implicaciones legales. Toxicología conductual. Investigaciones en accidentes de tráfico. Intoxicaciones laborales. Control de drogas de abuso en el puesto de trabajo. Legislación implicada.</p> <p>Unidad temática 2ª: El Dopaje. Investigación, control y legislación en el dopaje.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Seminario/Noticiero sobre investigación/discusión de casos interesantes de intervención forense en intoxicaciones/envenenamientos/desastres ambientales.</p>

Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S	TP	EP
1	32	5	0	10	0	0	2	15
2	30	5	0	5	0	0	0	20
3	30	5	0	5	0	0	0	20
4	35	8	0	5	0	0	2	20
5	19	7	0	5	0	0	0	7
Evaluación	4	2	0	0	0	0	0	2
TOTAL	150	32	0	30	0	0	4	84
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes) O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.								
Metodologías docentes								
Para la adquisición de los conocimientos y competencias de esta asignatura, y la consecución de los objetivos descritos, la metodología seguida se basará en: Exposición verbal del profesor, Estudio / discusión de casos en grupo, Lectura de sentencias / informes / textos científicos y comentario en grupo, Visionado y discusión de material audiovisual, Seminarios de discusión También se contempla la visita a centros especializados (laboratorios) En caso de que la docencia presencial se vea alterada por circunstancias sobrevenidas, se emplearán metodologías virtuales síncronas y asíncronas para todas las actividades formativas.								
Resultados de aprendizaje								
Al finalizar la asignatura, el alumno deberá <ul style="list-style-type: none"> • Conocer conceptos claves en Toxicología Forense. • Conocer los diferentes tipos de materiales biológicos analizables. • Conocer las distintas metodologías usadas en las pericias químicas toxicológicas y aprender a interpretarlas. • Conocer las aplicaciones legales de las ciencias químicas a fin de poder determinar las características cuali-cuantitativas de las distintas sustancias. • Adquirir los conocimientos necesarios para actuar ante una situación de infracción a las leyes de estupefacientes y psicotrópicos. A lo largo de la materia se les capacitará para la toma de muestras, conservación, cadena de custodia apropiada para llevar a cabo posteriores estudios, así como determinar la causa probable de intoxicación o contaminación ambiental para orientar posteriores estudios toxicológicos. Y, en definitiva, a realizar la intervención criminológica argumentando con claridad, frente a un público especializado y no especializado, el análisis realizado sobre un problema de conflicto o de criminalidad y sus respuestas, utilizando un lenguaje no discriminatorio y respetuoso de las diversas partes implicadas.								
Sistemas de evaluación								

La **calificación final** de la asignatura en la modalidad de evaluación continua se distribuirá de acuerdo al siguiente porcentaje de baremación:

- 60% correspondiente al examen final
- 35% correspondiente a la asistencia participativa y la correspondiente memoria de las clases prácticas.
- 5% correspondiente a la asistencia participativa a las actividades teóricas.

El **examen final** será escrito (o mediante equipamiento informático) y constará de preguntas cortas y de tipo test, a partir de los conceptos presentados en las clases teóricas y/o prácticas.

El **cuaderno de prácticas** deberá ser elaborado de forma libre y deberá incluir la situación presentada, los protocolos analíticos seguidos, sus resultados, y la valoración toxicológica de los mismos. Se completará con imágenes descriptivas del proceso y resultados.

Para superar la asignatura es imprescindible cumplir todos los siguientes requisitos:

- obtener en el examen final escrito una puntuación mayor o igual al 50% del total de puntos posibles.
- asistir, con participación activa, a todas las prácticas, entregando la memoria correspondiente.

Si bien la asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, se tendrá en cuenta para la calificación final, suponiendo un 5% de la misma. La interferencia del alumno con el desarrollo normal de la clase supondrá la penalización de la asistencia de ese día.

En caso de no superar el examen final escrito, las notas obtenidas en los demás apartados se mantendrán para las convocatorias siguientes, aunque el alumno puede repetir la actividad en el curso siguiente para aumentar la correspondiente nota.

El alumnado que, según la normativa vigente, optará por una única evaluación global, habrá de comunicarlo por escrito o mediante correo electrónico al coordinador de la asignatura durante el primer mes del semestre, asegurándose de la recepción de la comunicación. En tal caso, el examen consistirá en una parte teórica, de características similares al examen descrito previamente, de preguntas tipo test y/o a desarrollar, mientras que, si no ha realizado y entregado el cuaderno de prácticas, éste será evaluado con un cuestionario adicional de preguntas de desarrollo en las que se evaluará si posee los resultados de aprendizaje que se pretenden evidenciar con las mencionadas prácticas.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

Bello J, López de Certain A (2001). Fundamentos de ciencia toxicológica. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Klaasen CD, Watkins JB (2001). Casarett & Doull. Manual de Toxicología. La ciencia básica de los tóxicos.

Klaasen CD, Watkins JB (2005). Casarett & Doull. Fundamentos de Toxicología. McGraw-Hill Interamericana.

Mencías E, Mayero LM (2000). Manual de Toxicología básica. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Repetto M, Repetto G (2024). Toxicología Fundamental. 5ª edición. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Bibliografía específica

Lappas NT y Lappas CM (2016). Forensic Toxicology. Principles and Concepts. Academic Press.

Muñoz-Quirós JM, Giner Alberola S (2016). Manual de Medicina y Toxicología Forense. Ed. Universitat d'Alacant, Sant Vicent del Raspeig.

Villanueva E (2019). Gisbert Calabuig. Medicina Legal y Toxicológica. 7ª edición. Elsevier.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Se propondrá la lectura y trabajo sobre textos diversos complementarios proporcionados en cada tema del espacio virtual de la asignatura, así como se incidirá en las noticias de actualidad y casos clínicos reales relacionados con la criminología.