

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Toxicología
Titulación	Grado en Farmacia
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Cuarto
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial/Semipresencial
Semestre	Semestre 1
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Antonio MG Garofalo

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Toxicología pretende aportar al alumno una visión de los fundamentos de la Toxicología, partiendo desde bases químicas, biológicas, bioquímicas, anatómicas y fisiológicas.

Es una materia obligatoria de 6 ECTS que se imparte con carácter semestral en el cuarto curso del Grado de Farmacia (Plan 2018) y de la doble titulación de Farmacia y Biotecnología y Farmacia y Nutrición Humana. Pertenece al módulo V de “MEDICINA Y FARMACOLOGÍA” que cuenta con un total de 84 ECTS.

No se establecen pre-requisitos normativos.

Se recuerda que, desde el departamento de Admisiones y Matriculación, se facilita al alumnado la “guía de matriculación”, donde se especifican las asignaturas que deben cursarse en primer lugar para facilitar la comprensión de los conceptos del Grado. Así mismo, es responsabilidad del estudiante asegurarse de contar con los conocimientos de esas asignaturas en caso de no considerar las recomendaciones anteriores o de que hayan sido convalidadas por estudios previos.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas y generales:

- 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.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG01 - Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.
- CG02 - Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
- CG03 - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
- CG04 - Diseñar, preparar, suministrar y dispensar medicamentos y otros productos de interés sanitario.
- CG05 - Prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.
- CG08 - Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.
- CG09 - Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
- CG10 - Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.
- CG11 - Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.
- CG12 - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.

Competencias transversales:

- CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE40 - Utilizar de forma segura los medicamentos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas incluyendo cualquier riesgo asociado a su uso.
- CE42 - Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.

- CE49 - Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.
- CE52 - Conocer la naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos, así como los recursos en caso de intoxicación.

Resultados de aprendizaje:

- Conocer la significación de tóxico - Intoxicación.
- Entender la toxicocinética y su gran importancia.
- Saber y entender los efectos tóxicos: mutagénesis, carcinogénesis, teratogénesis.
- Conocer la toxicidad órgano-específica y cuáles son los efectos sobre el sistema hepático, renal, la sangre, el sistema inmune y el sistema nervioso.

En la tabla siguiente se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CB3, CB5 CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12 CT4, CT5 CE40, CE42, CE49, CE52	Conocer la significación de tóxico - Intoxicación
CB2, CB3, CB5 CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12 CT4, CT5 CE40, CE42, CE49, CE52,	Entender la toxicocinética y su gran importancia
CB2, CB3, CB5 CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12 CT4, CT5 CE40, CE42, CE49, CE52	Saber y entender los efectos tóxicos: mutagénesis, carcinogénesis, teratogénesis
CB2, CB3, CB5 CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12 CT4, CT5 CE40, CE42, CE49, CE52	Conocer la toxicidad órgano-específica y cuáles son los efectos sobre el sistema hepático, renal, la sangre, el sistema inmune y el sistema nervioso

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura se distribuyen de la siguiente manera:

UNIDAD 1. FUNDAMENTOS DE TOXICOLOGIA

Tema 1: Introducción a la Toxicología

Tema 2. Clasificación de los Tóxicos

Tema 3: Impacto de la Toxicología en la salud pública.

UNIDAD 2. PRINCIPALES TIPOS DE EFECTOS TÓXICOS.

Tema 1. Toxicocinética: absorción y distribución

Tema 2. Toxicocinética: metabolismo y excreción

Tema 3. Mecanismo de toxicidad celular

UNIDAD 3. Toxicidad órgano específica

Tema 1. Hepatotoxicidad

Tema 2. Nefrotoxicidad

Tema 3. Toxicidad en Sangre y médula ósea. Inmunotoxicidad

Tema4. Neurotoxicidad

UNIDAD 4. Mecanismos de toxicidad a nivel inespecífico

Tema1. Sistema inmunitario

Tema2. Mutagénesis y carcinogénesis

Tema3. Teratogénesis

Tema 4. Factores endógenos y exógenos que modifican la toxicidad

Tema5. Tóxico genético

UNIDAD 5. Mecanismos de toxicidad a nivel inespecífico

Tema1. Terapia antitóxica

Tema2. Evaluación de la toxicidad

Tema 3. El análisis toxicológico

Tema4.Tóxicología de los alimentos y toxicología clínica

Tema5. Toxicología forense

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.

- Método del caso.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	43
Análisis de casos	26
Elaboración de informes y escritos	6
Tutorías	16
Trabajo autónomo	50
Actividades en talleres y/o laboratorios	9
TOTAL	150

Modalidad semipresencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales virtuales síncronas	27
Clases magistrales virtuales asíncronas	4
Clases de aplicación práctica	12
Tutorías	16
Trabajo autónomo	50
Análisis de casos	26
Elaboración de informes y escritos	6
Actividades en talleres y/o laboratorios	9
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas objetivas de conocimiento	60%
Informes y escritos y Caso/problema	20%
Prácticas de laboratorio/Talleres	20%

Modalidad semipresencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas objetivas de conocimiento	60%
Informes y escritos y Caso/problema	20%
Prácticas de laboratorio/Talleres	20%

En el Campus Virtual, cuando se acceda a la asignatura, se podrá consultar en detalle las actividades que se deben realizar, así como las fechas aproximadas de realización y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria. Además, se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Informes y escritos. Términos y definiciones	Semana 2
Caso /problema. Grupo de trabajo, presentación oral. Desastres tóxicos	Semana 5
Pruebas presenciales de conocimiento- 1er Parcial	Semana 7-8
Caso /problema. Grupo de trabajo, presentación oral. Drogas recreativas	Semana 10
Actividad práctica/taller	Semana 12
Caso /problema. Grupo de trabajo, presentación oral. Tipos de fármacos	Semana 14-15
Pruebas presenciales de conocimiento-2º Parcial	Semana 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- REPETTO, M., REPETTO G. Toxicología fundamental, 4ª ed. Díaz de Santos, Madrid, 2009.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- BELLO J., LÓPEZ DE CERAIN, A. Fundamentos de la ciencia toxicológica. Díaz de Santos. 2001
- REPETTO, M., REPETTO G. Toxicología fundamental, 4ª ed. Díaz de Santos, Madrid, 2009.
- KLAASEN, C.D., WATKINS III J.B. CASARETT Y DOULL Fundamentos de Toxicología. McGraw-Hill Interamericana 2005.
- KLAASEN, C.D. Casarett and Doull. Manual de toxicología: la ciencia básica de los tóxicos. McGraw-Hill.2001 e-book
- MENCIAS, E, MAYERO, L.M.. Manual de toxicología básica. Edic. Díaz de Santos. 2000

MATERIAL COMPLEMENTARIO

- GISBERT CALABUIG, JA. Medicina Legal y Toxicología. Masson, 2005.
- BARILE, F.A. Clinical toxicology : principles and mechanisms. 2010. E-book
- SCHILLER, J. Handbook of forensic toxicology. 2010. E-book

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.