

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Universitario en Química Sanitaria (US, UCO, UHU y UNEX)
Año plan de estudio:	2024
Curso implantación:	2024-25
Centro responsable:	Facultad de Química
Nombre asignatura:	Análisis Toxicológico
Código asignatura:	52220003
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	3
Horas totales:	75

Objetivos y resultados del aprendizaje

El estudiante desarrollará diferentes habilidades relacionadas con la Toxicología Analítica: capacidad de aplicar conocimientos teóricos y prácticos en la selección, el análisis y evaluación de sustancias tóxicas presentes en diferentes muestras biológicas y ambientales, interpretación de los resultados obtenidos y la elaboración de informes toxicológicos detallados. Además, los estudiantes conocerán las normativas de garantía de calidad de los laboratorios para la realización de análisis químico-toxicológicos. El objetivo final es que los estudiantes estén preparados para contribuir de manera efectiva a la identificación, análisis de sustancias químicas y evaluación de riesgos toxicológicos en diferentes entornos.

Resultados del aprendizaje:

C01, C02, C03, C04, HD02, HD05, HD07, HD08, COM02, COM05

Contenidos o bloques temáticos

Tema 1. Análisis químico-toxicológico (5 h)

Conceptos clave: tipos de toxicidad, intoxicaciones, etiología de las intoxicaciones. Toxicocinética, toxicodinámica, biotransformación. Principales mecanismos de acción tóxica.

La muestra para el análisis toxicológico: toma de muestras y conservación.

Modalidades y fases del análisis toxicológico. Variables que interfieren en el análisis toxicológico. Normativas de Garantía de calidad en los análisis toxicológicos.

Interpretación de resultados y elaboración de informes toxicológicos.

Evaluación de la toxicidad y el riesgo. Toxicología regulatoria. Fichas de seguridad. Principales instituciones internacionales y nacionales relacionadas con la evaluación de riesgos de las sustancias químicas

Fuentes de información en toxicología.

Tema 2. Toxicología de plaguicidas (3 h)

Clasificación y tipos de plaguicidas. Mecanismos de acción y toxicidad. Métodos de análisis en muestras biológicas y ambientales. Casos de intoxicación por plaguicidas.

Tema 3. Toxicología y monitorización de fármacos (3 h)

Principios de farmacocinética y farmacodinamia. Monitorización en muestras biológicas y ambientales. Interacciones entre fármacos. Farmacovigilancia y Toxicovigilancia. Casos de intoxicación por fármacos.

Tema 4. Toxicología industrial (3 h)

Exposición a agentes tóxicos en el entorno industrial. Métodos de muestreo y análisis de contaminantes industriales. Casos de intoxicación por compuestos en la industria.

Tema 5. Marcadores en higiene laboral y salud pública (3 h)

La evaluación de riesgos de las sustancias químicas y prevención de intoxicaciones en el ámbito laboral. Legislación y normativas en seguridad laboral y salud pública. El Instituto de Salud Pública y Salud en el Trabajo: Riesgos Químicos.

Tema 6. Biomarcadores de contaminación ambiental (3 h)

Evaluación de la toxicidad y Biomonitorización. Biomarcadores: mecanismos de toxicidad, análisis bioquímicos. Alteraciones bioquímicas y celulares. Respuestas enzimáticas.

Tema 7. Drogas de abuso (2,5 h)

Clasificación y principales mecanismos de acción. Métodos de detección y análisis toxicológicos. Casos de intoxicación por drogas de abuso.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	0

Metodología de enseñanza-aprendizaje

AF1 (75%): 16 h; AF2, AF3, AF4, AF5 (25%): 6.5

Actividades formativas presenciales: AF1, AF2, AF3, AF4, AF5

Duración en horas: 22,5 (7,5 h/ECTS), 100% presencial

Metodologías docentes: MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, MD6

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SE-1: Pruebas de duración corta para la evaluación continua (20%)

SE-2: Pruebas de respuesta larga (25%)

SE-3: Pruebas tipo test (25%)

SE4: Presentaciones orales (10%)

SE-5: Trabajos e informes (20%)

En virtud de lo recogido en el artículo 37 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, desde este Programa-Proyecto docente se adoptarán medidas de acción positiva para que el estudiantado con discapacidad, necesidades específicas de apoyo educativo y situaciones de salud sobrevenidas pueda disfrutar de una educación universitaria inclusiva, accesible y adaptable,



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Análisis Toxicológico

en igualdad de condiciones con el resto del estudiantado, realizando para ello los ajustes razonables que resulten necesarios.

Para ello se contará con el asesoramiento y asistencia de la Unidad técnica dependiente del Secretariado de Diversidad e Inclusión <https://sacu.us.es/spp-prestaciones-discapacidad>

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Universitario en Química Sanitaria (US, UCO, UHU y UNEX)
Año plan de estudio:	2024
Curso implantación:	2024-25
Centro responsable:	Facultad de Química
Nombre asignatura:	Análisis Toxicológico
Código asignatura:	52220003
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Segundo cuatrimestre
Créditos ECTS:	3
Horas totales:	75
Área/s:	Química Analítica
Departamento/s:	Química Analítica

Coordinador de la asignatura

VILLAR NAVARRO, MERCEDES

Objetivos y resultados del aprendizaje

El estudiante desarrollará diferentes habilidades relacionadas con la Toxicología Analítica: capacidad de aplicar conocimientos teóricos y prácticos en la selección, el análisis y evaluación de sustancias tóxicas presentes en diferentes muestras biológicas y ambientales, interpretación de los resultados obtenidos y la elaboración de informes toxicológicos detallados. Además, los estudiantes conocerán las normativas de garantía de calidad de los laboratorios para la realización de análisis químico-toxicológicos. El objetivo final es que los estudiantes estén preparados para contribuir de manera efectiva a la identificación, análisis de sustancias químicas y evaluación de riesgos toxicológicos en diferentes entornos.

Resultados del aprendizaje:

C01, C02, C03, C04, HD02, HD05, HD07, HD08, COM02, COM05

Contenidos o bloques temáticos

Tema 1. Análisis químico-toxicológico (5 h)

Conceptos clave: tipos de toxicidad, intoxicaciones, etiología de las intoxicaciones. Toxicocinética, toxicodinámica, biotransformación. Principales mecanismos de acción tóxica.

La muestra para el análisis toxicológico: toma de muestras y conservación.

Modalidades y fases del análisis toxicológico. Variables que interfieren en el análisis toxicológico. Normativas de Garantía de calidad en los análisis toxicológicos.

Interpretación de resultados y elaboración de informes toxicológicos.

Evaluación de la toxicidad y el riesgo. Toxicología regulatoria. Fichas de seguridad. Principales instituciones internacionales y nacionales relacionadas con la evaluación de riesgos de las sustancias químicas

Fuentes de información en toxicología.

Tema 2. Toxicología de plaguicidas (3 h)

Clasificación y tipos de plaguicidas. Mecanismos de acción y toxicidad. Métodos de análisis en muestras biológicas y ambientales. Casos de intoxicación por plaguicidas.

Tema 3. Toxicología y monitorización de fármacos (3 h)

Principios de farmacocinética y farmacodinamia. Monitorización en muestras biológicas y ambientales. Interacciones entre fármacos. Farmacovigilancia y Toxicovigilancia. Casos de intoxicación por fármacos.

Tema 4. Toxicología industrial (3 h)

Exposición a agentes tóxicos en el entorno industrial. Métodos de muestreo y análisis de contaminantes industriales. Casos de intoxicación por compuestos en la industria.

Tema 5. Marcadores en higiene laboral y salud pública (3 h)

La evaluación de riesgos de las sustancias químicas y prevención de intoxicaciones en el ámbito laboral. Legislación y normativas en seguridad laboral y salud pública. El Instituto de Salud Pública y Salud en el Trabajo: Riesgos Químicos.

Tema 6. Biomarcadores de contaminación ambiental (3 h)

Evaluación de la toxicidad y Biomonitorización. Biomarcadores: mecanismos de toxicidad, análisis bioquímicos. Alteraciones bioquímicas y celulares. Respuestas enzimáticas.

Tema 7. Drogas de abuso (2,5 h)

Clasificación y principales mecanismos de acción. Métodos de detección y análisis toxicológicos. Casos de intoxicación por drogas de abuso.

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Especificados en el programa

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	0

Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SE-1: Pruebas de duración corta para la evaluación continua (20%)

SE-2: Pruebas de respuesta larga (25%)

SE-3: Pruebas tipo test (25%)

SE-4: Presentaciones orales (10%)

SE-5: Trabajos e informes (20%)

Metodología de enseñanza-aprendizaje

AF1 (75%): 16 h; AF2, AF3, AF4, AF5 (25%): 6.5

Actividades formativas presenciales: AF1, AF2, AF3, AF4, AF5

Duración en horas: 22,5 (7,5 h/ECTS), 100% presencial

Metodologías docentes: MD1, MD2, MD3, MD4, MD5, MD6

Horarios del grupo del proyecto docente

<https://quimica.us.es/docencia/horarios-y-examen>

Calendario de exámenes

<https://quimica.us.es/docencia/horarios-y-examen>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: ROSARIO FATIMA FERNANDEZ FERNANDEZ

Vocal: MARIA DEL CARMEN ORTIZ MELLET

Secretario: JOSE MARIA FERNANDEZ-BOLAÑOS GUZMAN

Suplente 1: MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ CARVAJAL

Suplente 2: MARIA ISABEL GARCIA MORENO

Suplente 3: ANA TERESA CARMONA ASENJO

Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

Sistemas de evaluación

SE-1: Pruebas de duración corta para la evaluación continua (20%)

SE-2: Pruebas de respuesta larga (25%)

SE-3: Pruebas tipo test (25%)

SE4: Presentaciones orales (10%)

SE-5: Trabajos e informes (20%)

Bibliografía recomendada

Bibliografía General

Fundamentos de ciencia toxicológica

Autores: Bello J, López de Certain A

Edición: Días de Santos

Publicación: 2001

ISBN:

Fundamentals of analytical toxicology

Autores: Flanagan, RJ, Taylor AA, Watson ID & Whelpton R

Edición: John Wiley & Sons

Publicación: 2008

ISBN:

Principles and Methods of Toxicology

Autores: Hayes AW

Edición: Raven Press

Publicación: 2014

ISBN:

Manual de toxicología : la ciencia básica de los tóxicos

Autores: Klaassen, Curtis D.; Watkins, John B. (John Barr), III

Edición: McGraw-Hill Interamericana

Publicación: 2001

ISBN:

Casarett y Doull. Fundamentos de Toxicología

Autores: Klaassen CD, Watkins JB

Edición: McGraw-Hill

Publicación: 2005

ISBN:

Forensic Toxicology. Principles and Concepts

Autores: Lappas NT y Lappas CM

Edición: Academic Press

Publicación: 2016

ISBN:

Manual de Toxicología básica

Autores: Mencías E, Mayero LM



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROYECTO DOCENTE

Análisis Toxicológico

Grp de Clases Teórico-prácticas de Análisis Toxicológico (1)

CURSO 2026-27

Edición: Díaz de Santos

Publicación: 2000

ISBN:

Manual de Medicina y Toxicología forense.

Autores: Muñoz-Quirós JM, Giner Alberola S

Edición: Universitat de Alacant, Sant Vicent del Raspeig

Publicación: 2016

ISBN:

Toxicología fundamental

Autores: Repetto M, Repetto G

Edición: Díaz de Santos

Publicación: 2024 (5ª Ed.)

ISBN:

Gisbert Calabuig. Medicina Legal y Toxicológica.

Autores: Villanueva E

Edición: Elsevier

Publicación: 2019 (7ª Ed.)

ISBN:

Bibliografía Específica

Human exposure assessment to environmental chemicals using biomonitoring

Autores: Calafat AM, Ye X, Silva MJ, Kuklenyik Z & Needham LL

Edición: International journal of andrology, 29(1), 166-171 (revista)

Publicación: 2006

ISBN:

Información Adicional