

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA QUÍMICA

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## TOXICOLOGÍA ANALÍTICA

CÓDIGO 21151056

UNED

17-18

TOXICOLOGÍA ANALÍTICA  
CÓDIGO 21151056

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	TOXICOLOGÍA ANALÍTICA
Código	21151056
Curso académico	2017/2018
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA QUÍMICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	12
Horas	300.0
Periodo	ANUAL
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La Toxicología se puede considerar como una disciplina científica que ha tenido un desarrollo relativamente reciente (es la ciencia que estudia los tóxicos y las intoxicaciones), sin embargo, la observación de los efectos dañinos de algunos productos, tiene sus raíces desde tiempos prehistóricos. Comprende el estudio del agente tóxico, su origen y propiedades, sus mecanismos de acción, las consecuencias de sus efectos, los métodos de análisis (cualitativos y cuantitativos), los modos de evitar la contaminación ambiental y de trabajo, las medidas profilácticas, etcétera.

La toxicología analítica es uno de los campos fundamentales de la toxicología, pues en cualquiera de las ramas de ésta, se deben utilizar los métodos de análisis químicos, entre otros. Podemos definir la **Toxicología Analítica** como la aplicación de los instrumentos de la Química Analítica a la estimación cualitativa o cuantitativa de sustancias químicas que pueden ejercer efectos adversos sobre organismos vivos. En general, la sustancia química que se determina (analito) es un xenobiótico que puede haber quedado alterado o transformado por acciones metabólicas del organismo. Con frecuencia, la muestra que va a analizarse tiene una matriz que consta de líquidos corporales o tejidos sólidos del organismo, y por lo tanto, la identidad del analito así como la matriz en la que se encuentra, representa un auténtico reto para el químico analítico.

Por estas razones, entre otras, resulta indispensable tener unos conocimientos generales, dentro del campo de la toxicología, para aquellos estudiantes de posgrado de Ciencias Experimentales y de la Salud, ya que ésta forma parte de nuestras vidas.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Pueden acceder a este curso los estudiantes que cumplan con la normativa vigente de acceso a los estudios de Posgrado, y tengan un nivel medio de conocimientos de Química. Ya que la formación inicial del estudiante puede variar enormemente dentro del campo de las Ciencias Experimentales y de la Salud, el equipo docente realizará un seguimiento y tutorización del estudiante individualizado, para conseguir los objetivos propuestos.

También será una condición *muy recomendable*, que el estudiante disponga de una conexión a Internet para el seguimiento del curso desde la plataforma virtual aLF de la UNED, y unos conocimientos básicos de inglés para utilizar bibliografía científica.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

PILAR FERNANDEZ HERNANDO  
pfernando@ccia.uned.es  
91398-7284  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CIENCIAS ANALÍTICAS

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

ROSA M<sup>a</sup> GARCINUÑO MARTINEZ  
rmgarcinuno@ccia.uned.es  
91398-7366  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CIENCIAS ANALÍTICAS

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

GEMA PANIAGUA GONZALEZ  
gpaniagua@ccia.uned.es  
91398-7271  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CIENCIAS ANALÍTICAS

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

JUAN CARLOS BRAVO YAGÜE (Coordinador de asignatura)  
juancarlos.bravo@ccia.uned.es  
91398-7369  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CIENCIAS ANALÍTICAS

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

### Guardia:

Todos los miércoles, de 10.00 a 14.00 horas

- Pilar Fernández Hernando
- Rosa María Garcinuño Martínez

### Atención al alumno (previa cita):

Si va a enviar un correo electrónico, debe hacer constar necesariamente para ser contestado: nombre y apellidos, la asignatura en la que está matriculado, Centro Asociado donde está matriculado y un teléfono de contacto.

### Pilar Fernández Hernando

Miércoles y jueves de 10.00 a 13.30 horas

Despacho: 324

Tel.: 91 398 7284

Correo electrónico: pfernando@ccia.uned.es

### Rosa María Garcinuño Martínez

Miércoles y jueves de 10.00 a 13.30 horas

Despacho: 322

Tel.: 91 398 7366

Correo electrónico: rmgarcinuno@ccia.uned.es

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La toxicología analítica ha presentado numerosos e importantes avances en la segunda mitad del siglo XX, tanto en los procedimientos de aislamiento, separación e identificación de sustancias tóxicas, como en los métodos de confirmación y de cuantificación por técnicas instrumentales de análisis. En general, la sustancia química que se determina es un xenobiótico que puede haber quedado alterado o transformado por acciones metabólicas del organismo. Una característica de importancia en el estudio de cualquier sustancia tóxica es la caracterización de sus metabolitos, lo cual requiere procedimientos analíticos válidos, sensibles y específicos. Está claro que la toxicología analítica está íntimamente mezclada con la toxicología experimental y aplicada, y debido a que las sustancias tóxicas incluyen todos los tipos de sustancias químicas, y que la medición de estos analitos puede exigir el examen de matrices biológicas y no biológicas, el alcance de la toxicología analítica es muy amplio.

Los objetivos específicos que se establecen en este curso son los siguientes:

- Definir aquellos conceptos y principios generales relacionados con el estudio de la toxicología.
- Describir cual es el mecanismo de toxicidad con relación al compuesto químico objeto de estudio, en sus fases de exposición, cinética y dinámica.
- Evaluar cual es la situación actual y perspectivas de las nuevas vías utilizadas en la investigación toxicológica.
- Discutir aquellas técnicas instrumentales de análisis químico habitualmente utilizadas, incluyendo las técnicas acopladas o híbridas.
- Clasificar los métodos de análisis rápidos que se utilizan en el análisis toxicológico.
- Buscar e interpretar la información toxicológica.
- Mostrar aquellos aspectos fundamentales relacionados con el análisis de tóxicos volátiles y gaseosos, inorgánicos, orgánicos, y plaguicidas.
- Examinar los protocolos analíticos a seguir en un análisis toxicológico de drogas de abuso, tanto en muestras de alijo como en muestras biológicas.
- Identificar las etapas básicas del análisis químico en el control antidopaje.
- Resumir los sistemas de calidad en toxicología en referencia a la calidad de los resultados analíticos.

## CONTENIDOS

## METODOLOGÍA

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.