

# TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA Y AMBIENTAL

Curso 2017/2018

(Código: 21157090)

## 1. PRESENTACIÓN

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. Su objetivo es estudiar el agente tóxico, su origen y propiedades, sus mecanismos de acción, las consecuencias de sus efectos sobre los organismos vivos, los métodos de análisis (cualitativos y cuantitativos), los niveles de estas sustancias a partir de las cuales un compuesto pasa de ser seguro a no serlo, los modos de evitar la contaminación, ya sea ambiental, alimentaria o de trabajo, las medidas profilácticas, etcétera.

A pesar de que las intoxicaciones alimentarias han tenido lugar desde el inicio de la Humanidad, la Toxicología Alimentaria es una de las ramas de la Toxicología que mayor interés está suscitando en la actualidad, por parte tanto de los científicos como de los organismos gubernamentales. La Toxicología Alimentaria tiene como objetivo el estudio de la naturaleza, origen y formación de sustancias potencialmente dañinas en los alimentos que producen efectos adversos en la salud humana, bien sean endógenas o exógenas. Igualmente se encarga de establecer límites de seguridad de las sustancias, evitando poner en riesgo la salud del consumidor.

La Toxicología Ambiental es una de las ramas más importantes de la Toxicología y estudia los efectos de los tóxicos que se encuentran en los ecosistemas naturales y en los ambientes generados debido a la influencia humana. Estas sustancias pueden estar presentes en el ambiente de forma natural o derivarse de una actuación o conducta humana. El objetivo fundamental de la toxicología ambiental es el estudio químico y toxicodinámico de estas sustancias en el ambiente, evaluar los riesgos y efectos resultantes, y señalar medidas para impedir el efecto lesivo ambiental y reparar el daño que puedan haber causado. Se puede decir que la Toxicología Ambiental es una ciencia de seguridad donde el tóxico se denomina 'contaminante', y dada su ubicuidad, se necesitan poner unos límites de tolerancia, y delimitar lo soportable de lo no aceptable.

En esta asignatura se tratan los contenidos necesarios para que el estudiante adquiera unos conocimientos mínimos básicos de toxicología, y se adentre en el estudio específico de la toxicología alimentaria y ambiental.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura Toxicología Alimentaria y Ambiental (5 créditos ECTS), se imparte desde el Departamento de Ciencias Analíticas y el Departamento de Física Matemática y de Fluidos de la Facultad de Ciencias de la UNED, durante el primer semestre y tiene carácter optativo.

## 3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

El plan de estudios no marca asignaturas que deban superarse para cursar esta asignatura, no obstante es conveniente que el estudiante tenga una formación básica en Química, Biología y Estadística.

Dado que el curso se va a desarrollar en la plataforma virtual de la UNED, es aconsejable que el estudiante disponga de una conexión a Internet para el seguimiento del curso. Así mismo, son necesarios unos conocimientos básicos de inglés para utilizar bibliografía científica.

## 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se pretende que los estudiantes adquieran y desarrollen una serie de competencias específicas y genéricas, que constituirán el resultado de su aprendizaje y que se resumen a continuación.

Las competencias específicas a desarrollar, propias de la disciplina son:

Conseguir un elevado nivel de conocimientos relacionados con la toxicología alimentaria y ambiental.

Desarrollar los conocimientos y habilidades necesarias para la evaluación de la contaminación de distintas muestras de alimentos y ambientales.

Familiarizar al estudiante con las sustancias tóxicas presentes en los alimentos, así como su procedencia.

Conocer la amplitud de la toxicología ambiental.

Comprender el metabolismo de los contaminantes ambientales.

Evaluar los riesgos de la existencia de los contaminantes en el medio ambiente.

Las competencias genéricas que se intentan potenciar y desarrollar en esta asignatura son:

Capacidad de aprendizaje autónomo.

Capacidad en la resolución de problemas y toma de decisiones.

Capacidad de análisis, síntesis, organización y planificación.

Adquisición de razonamiento crítico y capacidad de autocrítica.

Comunicación escrita y oral en la lengua nativa e inglés como lengua extranjera de comunicación científica.

Creatividad en la generación de ideas.

Capacidad de gestión de la información científica y tecnológica.

Desarrollo de habilidades de comunicación científica.

Capacidad de trabajar en equipo.

Desarrollo de un espíritu crítico y científico.

Capacidad de planificación, ejecución y evaluación de un plan de investigación

Capacidad de trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio y capacidad para utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Motivación por la calidad.

## 5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de esta asignatura se han estructurado en 3 Bloques temáticos, que se detallan a continuación:

### Bloque Temático 1. Generalidades de la toxicología

- Conceptos toxicológicos.

- Acción tóxica.

- Toxicocinética.

### Bloque Temático 2. Toxicología Alimentaria

- Concepto de Toxicología Alimentaria.

- Sustancias tóxicas naturales de los alimentos.

- Sustancias tóxicas resultantes de la Tecnología de los alimentos.

- Sustancias tóxicas procedentes del empleo de los aditivos alimentarios
- Sustancias tóxicas resultantes de la alteración química de los alimentos.
- Sustancias tóxicas procedentes de la contaminación química de los alimentos.
- Sustancias tóxicas procedentes de materiales en contacto con los alimentos.

### Bloque Temático 3. Toxicología Ambiental

- Evaluación de la toxicidad en Toxicología Ambiental.
- Mecanismos de acción de los contaminantes ambientales.
- Principales tipos de contaminantes.
- Movimiento y distribución de los contaminantes en los ecosistemas.
- Evaluación de riesgos y estrategias de restauración ambiental.

## 6.EQUIPO DOCENTE

- [PI LAR FERNANDEZ HERNANDO](#)
- [ROSA M<sup>º</sup> GARCINUÑO MARTINEZ](#)
- [JOSE LUIS MARTINEZ GUITARTE](#)

## 7.METODOLOGÍA

Para seguir el curso se utilizará la metodología de la UNED, con el apoyo constante del Equipo Docente, y empleando fundamentalmente, la plataforma virtual aLF a través de Internet.

En dicha plataforma el estudiante encontrará información y documentación complementaria para cada tema, así como orientaciones para el estudio.

Gran parte del proceso de aprendizaje se centra en el estudiante que deberá desarrollar una serie de actividades evaluables, que se propondrán a través del curso virtual de la asignatura, siempre bajo la orientación y ayuda del Equipo Docente.

## 8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

- La bibliografía básica correspondiente a los Bloques temáticos 1, 2 y 3 consistirá en temas electrónicos elaborados por el Equipo Docente, que se depositarán en la plataforma aLF de la asignatura durante el curso.

## 9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9781439862667  
 Título: PRINCIPLES OF ECOTOXICOLOGY (Fourth Edition, 2012)  
 Autor/es: C.H. Walker, R.M. Sibly, S.P. Hopkin, D.B. Peakall ;  
 Editorial: CRC Press

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788448605346

Título: CASARETT Y DOULL. FUNDAMENTOS DE TOXICOLOGÍA (2005)

Autor/es: John B. Watkins ; Curtis D. Klaassen ;

Editorial: : MCGRAW-HILL INTERAMERICANA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788479787271

Título: TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA (2006)

Autor/es: Ana M<sup>a</sup> Cameán, Manuel Repetto ;

Editorial: Díaz de Santos

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788479788988

Título: TOXICOLOGÍA FUNDAMENTAL (2009)

Autor/es: Manuel Repetto Jiménez, Guillermo Repetto Kuhn ;

Editorial: DIAZ DE SANTOS

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

La Comunidad Virtual de la asignatura se encuentra en la plataforma de teleformación de la UNED aLF, a la que se accede a través del portal de la Universidad (<http://www.uned.es>), y donde los estudiantes podrán encontrar, tablón de anuncios, orientaciones sobre el estudio de la asignatura, materiales complementarios de estudio, y foros de comunicación y debate, entre otros.

El Equipo Docente utilizará esta Comunidad Virtual como medio de comunicación con los estudiantes matriculados. A través de esta Comunidad, el Equipo Docente informará a los estudiantes de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo, siendo fundamental que todos los estudiantes utilicen la plataforma virtual.

Los estudiantes también podrán hacer uso de los recursos *on-line* disponibles en la Biblioteca de la UNED, tanto en su Sede Central como en los Centros Asociados, además de los disponibles en la UAM. Entre ellos cabe destacar el acceso a catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.

## 11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

El Equipo Docente tutelaré y seguirá el aprendizaje de los estudiantes a través del Curso Virtual de la Asignatura, que será la principal herramienta de comunicación entre el Estudiante y el Equipo Docente.

Adicionalmente se podrán concertar tutorías con los profesores de la asignatura:

*Pilar Fernández Hernando*

Departamento de Ciencias Analíticas (UNED)  
e-mail: [pfhernando@ccia.uned.es](mailto:pfhernando@ccia.uned.es)  
Tel: +34 913987284  
Despacho 324

*Rosa M<sup>a</sup> Garcinuño Martínez*

Departamento de Ciencias Analíticas (UNED)  
e-mail: [rmgarcinuno@ccia.uned.es](mailto:rmgarcinuno@ccia.uned.es)  
Tel: +34 913987366  
Despacho 322

*José Luis Martínez Guitarte*

Departamento de Física Matemática y de Fluidos (UNED)  
e-mail: [jlmartinez@ccia.uned.es](mailto:jlmartinez@ccia.uned.es)  
Tel.: 91 398 7644  
Despacho 232

Si va a enviar un correo electrónico, debe 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.

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación de esta asignatura se llevará a cabo siguiendo la metodología de la evaluación continua, y consistirá en la realización de dos Pruebas de Evaluación Continua (PEC), que podrán incluir ejercicios, supuestos teórico-prácticos, comentarios de artículos de interés científico o pruebas on-line que se especificarán al inicio del curso.

Además, se llevará a cabo, al final del curso, un examen presencial de los contenidos de la asignatura, que se realizará

durante la semana oficial de Pruebas Presenciales de la UNED.

La evaluación de los conocimientos y destrezas adquiridas por el estudiante se llevará a cabo mediante la evaluación continua de las siguientes actividades:

Pruebas de Evaluación Continua (PEC) (60%)

Examen Presencial (40%)

### **13.COLABORADORES DOCENTES**

Véase equipo docente.