

Plan 305 Dip.Nutrición Humana y Dietética

Asignatura 44488 TOXICOLOGIA. HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Grupo 1

### Presentación

Carácter: Troncal.

Créditos: 10 (6 teóricos y 4 prácticos).

Áreas de conocimiento que la imparten: Toxicología; Nutrición y Bromatología.

Curso: 2º Curso de la Diplomatura de Nutrición Humana y Dietética.

#### BLOQUE TOXICOLOGIA CLÍNICA DE LOS ALIMENTOS

Créditos Área Toxicología: 4 (teóricos: 2 y prácticos:2)

Área de conocimiento: Toxicología([www.toxicologia.uva.es](http://www.toxicologia.uva.es))

#### BLOQUE HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Créditos Área Nutrición y Bromatología: 6 (teóricos: 4 y prácticos: 2).

Área de conocimiento: Nutrición y Bromatología.

Calendario del bloque Toxicología Clínica de los Alimentos:

Clases teóricas: segundo trimestre de 16.00 a 17.00 horas (lunes y martes)

Clases prácticas: a especificar a lo largo del curso

Horario de tutorías: 10.00 a 13.00 horas en el Area de Nutrición y Bromatología, Facultad de Medicina.

Examen final: en la fecha prevista en Junta de Centro

Calendario del bloque Higiene y Seguridad Alimentaria

Clases teóricas: segundo trimestre de 16.00 a 17.00 horas (lunes y martes)

Clases prácticas: a especificar a lo largo del curso

Horario de tutorías: 10.00 a 13.00 horas en el Area de Nutrición y Bromatología, Facultad de Medicina.

Examen final: en la fecha prevista en Junta de Centro

### Programa Básico

#### Objetivos

##### BLOQUE TOXICOLOGIA CLÍNICA DE LOS ALIMENTOS

El bloque de Toxicología de los Alimentos tiene como objetivos que el alumno al terminar sus estudios sea capaz de:

- Conocer los principios generales de la toxicología humana
- Interpretar resultados analíticos de presencia de contaminantes tóxicos en los alimentos
- Conocer las bases cinéticas de la exposición a tóxicos
- Conocer la toxicología clínica sistemática de las principales toxinas que pueden estar presentes en los alimentos
- Evaluar los riesgos potencialmente tóxicos de los alimentos
- Conocer los mecanismos por los cuales pueden aparecer sustancias tóxicas en los alimentos
- Conocer las bases del tratamiento de las intoxicaciones alimentarias.

##### BLOQUE DE HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

El bloque de Higiene y Seguridad Alimentaria tiene como objetivos que el alumno al terminar sus estudios sea capaz de:

- Conocer los principios generales de la Higiene de los Alimentos y de la Seguridad Alimentaria.
- Conocer la contaminación abiótica y biótica de los alimentos.
- Conocer y evaluar las distintas toxiinfecciones alimentarias.

- 
- Conocer las medidas de prevención y control de las toxiinfecciones alimentarias.
  - Conocer las bases teóricas y la aplicación práctica del sistema APPCC en la industria alimentaria.
- 

## Programa de Teoría

### BLOQUE TOXICOLOGIA CLÍNICA DE LOS ALIMENTOS ([www.toxicologia.uva.es](http://www.toxicologia.uva.es) )

LECCIÓN 1. Conceptos en toxicología de los alimentos. Clasificación de los tóxicos y las intoxicaciones. Evolución histórica de la toxicología alimentaria. Prevención de las intoxicaciones no microbianas.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 2. Toxicocinética I: definición, paso de tóxicos a través de membranas biológicas, absorción, distribución, eliminación de tóxicos.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 3. Toxicocinética II: biotransformación, factores que modifican el metabolismo de las sustancias químicas.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 4. Toxicodinamia. Mecanismo de acción de los tóxicos y órganos diana.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 5. Aspectos generales de los análisis de tóxicos en alimentos y fluidos orgánicos.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 6. Métodos experimentales de valoración de la toxicidad. Evaluación del riesgo tóxico

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 7. Principios de valoración clínica de las intoxicaciones alimentarias no microbianas.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 8. Principios generales del tratamiento de las intoxicaciones agudas no microbianas

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 9. Tóxicos naturales en alimentos de origen animal: ciguatoxina, intoxicación por marisco (formas parálitica, diarreica, neurotóxica y amnésica), intoxicación histamínica, tetrodotoxina, intoxicación por vitamina A, grayanotoxina y coturnismo.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 10. Tóxicos naturales en alimentos de origen vegetal: alcaloides de pirrolicidina, precursores de cianhídrico, cucurbitacina, favismo, latirismo, fitohemaglutininas, solanina y aminas vasoactivas.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 11. Micotoxinas: aflatoxinas, ergotismo, ácido 3-nitropropanoico, tricotecenos, fumonisinas, ocratoxinas, patulina y zearalenona.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 12. Intoxicaciones agudas por setas: síndromes alucinógeno, colinérgico neurologico, coprínico, faloidiano, giromítrico, orellánico y norleucínico, gastroenteritis aguda benigna, crisis hemolítica y rbdomiolisis por setas.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCION 13. Intoxicaciones por plantas: alucinógenas, con efecto cardiotoxico, con efecto nicotínico, estimulantes del SNC, con efecto gastroenterítico y que producen reacciones en mucosas.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 14. Contaminación tóxica de los alimentos por residuos industriales: bifenilos policlorados (PCBs), dioxinas, plomo, mercurio, cadmio y arsenicismo de las aguas.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 15. Contaminación tóxica de los alimentos por pesticidas: organoclorados, organoforforados, carbamatos, piretrinas y derivados sintéticos, dipiridilos (paraquat y diquat), glifosato, antivitaminas K, colecalciferol y estricnina

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 16. Toxicología de los aditivos alimentarios: colorantes (E-100 a E-180), conservantes (E-200 a E-285 y E-1105), antioxidantes (E-300 a E321), edulcorantes (E-420 a E-421 y E-950 a E-967) y glutamato monosódico (síndrome el restaurante chino).

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 17. Tóxicos formados durante el proceso de elaboración de los alimentos: acrilamida, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), nitrosaminas, nitratos, nitritos, etilcarbamato, aminos heterocíclicos y policloruro de vinilo (PVC)

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

LECCIÓN 18. Otros tóxicos presentes en los alimentos: clenbuterol, enfermedad de los vomitadores de Jamaica, síndrome de aceite tóxico en España, semicarbacida, cloranfenicol, estrógenos, melamina y otros.

Prof. Dr. Antonio Dueñas Laita

## BLOQUE HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

### PARTE I. CONCEPTOS GENERALES

Tema 1. Concepto de Higiene. Alimentos, comestibilidad y calidad.

Tema 2. Legislación alimentaria.

### PARTE II. ASPECTOS HIGIÉNICOS Y SANITARIOS DE LOS ALIMENTOS

Tema 3. Contaminación abiótica de los alimentos.

Tema 4. Contaminación biótica de los alimentos. Microorganismos marcadores sanitarios. TIA.

Tema 5. Toxiinfecciones alimentarias producidas por bacterias. Mohos, virus, priones y parásitos.

Tema 6. Los aditivos alimentarios y la higiene alimentaria.

Tema 7. Residuos de tratamientos veterinarios y de la producción animal.

Tema 8. Compuestos originados durante el almacenamiento, procesado y preparación de los alimentos.

Tema 9. Alergias e intolerancias alimentarias.

Tema 10. Alimentos funcionales.

Tema 11. Alimentos modificados genéticamente.

### PARTE III. HIGIENE DEL PERSONAL, DE LAS INDUSTRIAS Y DE LOS ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS. CONTROL DE CALIDAD

Tema 12. Higiene de los manipuladores de alimentos.

Tema 13. Características higiénicas de las industrias y de los equipos de procesado.

Tema 14. Higiene del envasado, almacenamiento y transporte.

Tema 15. El agua en la industria alimentaria.

Tema 16. Limpieza y desinfección. Desinsectación y desratización.

Tema 17. Control de la calidad de los alimentos. Sistema APPCC.

Tema 18. Evaluación, gestión y comunicación de peligros alimentarios. Análisis de riesgos.

### PARTE IV. HIGIENE, ADMINISTRACION Y LEGISLACION ALIMENTARIA

Tema 19. El Codex Alimentarius. Ordenamiento jurídico alimentario europeo y español.

Tema 20. El procedimiento administrativo. La inspección alimentaria. La potestad sancionadora.

Tema 21. Libro Blanco sobre la Seguridad Alimentaria. Agencia Europea de Seguridad Alimentaria. Redes de alerta de productos inseguros.

Tema 22. Normas horizontales sobre higiene, etiquetado, presentación, publicidad, transporte, distribución y almacenamiento.

Tema 23. Normas específicas relativas a los productos de origen animal: carne y productos cárnicos, leche y productos lácteos, productos de la pesca, huevos, ovoproductos y otros.

Tema 24. Normas específicas relativas a otros productos alimenticios: platos preparados, productos dietéticos, helados, frutas, verduras y otros.

---

## Programa Práctico

### BLOQUE DE TOXICOLOGIA CLÍNICA DE LOS ALIMENTOS

Búsqueda de información en toxicología

Manejo de bases de datos en toxicología

Trabajo de revisión

Visitas a empresas

### BLOQUE DE HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

---

---

Mediante la utilización de seminarios y trabajos de revisión colectivos e individuales, se procederá a realizar búsquedas de información sobre seguridad y legislación alimentaria, se discutirán y comentarán casos de brotes de toxiinfecciones alimentarias y se realizarán casos prácticos sobre la implantación del sistema de APPCC.

---

## Evaluación

### TIPO DE EXAMENES

El examen de Toxicología Clínica de los Alimentos consistirá en 4 preguntas tipo de redacción tipo tema sobre los contenidos del programa teórico.

El examen de Higiene y Seguridad Alimentaria consistirá en 6 preguntas de tipo redacción o de tipo corto sobre los contenidos del programa teórico.

### SISTEMA DE EXÁMENES Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA TOXICOLOGÍA, HIGIENE Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

- 1º) La asignatura tendrá dos partes a efectos docentes y en materia de exámenes, dicha distribución se expone en este documento consensuado por los profesores de la asignatura y las áreas de conocimiento que imparten la misma.
- 2º) La primera parte de la asignatura, Toxicología de los Alimentos, se impartirá durante el primer cuatrimestre y la segunda parte, Higiene y Seguridad Alimentaria, se impartirá durante el final de primer cuatrimestre y el segundo.
- 3º) Habrá un único examen parcial al final del primer cuatrimestre en el que los alumnos se examinarán de la parte de Toxicología de los Alimentos. Aquellos alumnos que superen la prueba no tendrán que volver a examinarse de esta parte (salvo que suspendiesen en Junio toda la asignatura). Caso de suspender el examen parcial, en el examen final de la asignatura, los alumnos afectados se examinarán de las dos partes: Toxicología de los Alimentos e Higiene y Seguridad Alimentaria.
- 4º) El examen final de la asignatura se realizará en una única fecha de Junio que el centro decida. Costará de dos partes: Toxicología de los Alimentos e Higiene y Seguridad Alimentaria. Todos los alumnos deberán realizar la parte de Higiene y Seguridad Alimentaria y adicionalmente tendrán que realizar la de Toxicología de los Alimentos aquellos que no hubiesen superado el examen parcial.
- 5º) La asignatura tiene una única calificación final y un único acta. Para superar la asignatura Toxicología, Higiene y Seguridad Alimentaria es condición "indispensable" haber aprobado ambas partes en junio o en la convocatoria extraordinaria de septiembre, caso de no ser así no se accederá al sistema de calificación final única. La aludida calificación final se obtendrá de aplicar un 40% de peso a la nota de Toxicología de los Alimentos y un 60% de peso a la de Higiene y Seguridad Alimentaria.
- 6º) El examen extraordinario de septiembre siempre tendrá las dos partes de la asignatura y deberán "examinarse de ambas" todos los alumnos que hubiesen suspendido el conjunto de la asignatura Toxicología, Higiene y Seguridad Alimentaria o alguna de sus partes.
- 7º) El acta única de la asignatura será firmada por el profesor que ese año figure como coordinador de la asignatura.

En Valladolid, a 25 de Septiembre de 2008

Fdo. Antonio Dueñas Laita  
Área de Toxicología  
Coordinador de la Asignatura

Fdo. Emiliano José Quinto Fernández  
Área de Nutrición y Bromatología

---

## Bibliografía

---