



Universidad
de Alcalá



cunimad
Centro de Educación Superior

GUÍA DOCENTE

Toxicología de los alimentos

**Grado en Nutrición Humana y Dietética
Centro de Educación Superior CUNIMAD
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2023/24
2º Curso - 2º Cuatrimestre**

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Toxicología de los alimentos
Código:	517019
Titulación en la que se imparte	Grado Nutrición Humana y Dietética
Departamento y Área de Conocimiento:	Centro de Educación Superior CUNIMAD
Carácter:	Obligatoria
Créditos ECTS:	6 ECTS
Curso y cuatrimestre:	2º curso, 2º cuatrimestre
Profesorado:	Dra. Agustina Sánchez
Horario de Tutoría:	Se establecerá el primer día de clase
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

La asignatura Toxicología de los Alimentos aborda el conocimiento de diferentes sustancias y compuestos presentes en los alimentos de manera natural o como consecuencia de la acción humana, capaces de producir acciones nocivas en el cuerpo humano, así como sus mecanismos de acción, relación alimentación-riesgo y las medidas preventivas a tomar para evitar tales efectos deletéreos.

El alimento es una mezcla compleja y variable de componentes, unos con valores nutricionales o funcionales y otros no. Entre estos se encuentran aquellos responsables, en los últimos años, de provocar la aparición de diferentes brotes e incluso epidemias de intoxicaciones agudas y crónicas de origen alimentario. También veremos distintos compuestos que derivan de la mayor manipulación, de las prácticas agrícolas, del procesado industrial y/o de la no observancia de la legislación alimentaria o ambiental.

2. COMPETENCIAS

Competencias Generales:

1. Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.

Competencias específicas:

1. Conocer los límites legales y éticos de la práctica dietética.
2. Conocer las organizaciones y los sistemas de salud nacionales e internacionales, así como las políticas de salud.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
<p>Tema 1. Introducción a la toxicología alimentaria Conceptos de toxicología y evolución histórica Introducción a la toxicología alimentaria Seguridad de los alimentos y requisitos reglamentarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T
<p>Tema 2. Toxicocinética y toxicodinamia Principios esenciales de la toxicocinética y toxicodinamia Procesos LADME Biodisponibilidad Mecanismos de acción Principales cuadros clínicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 h T
<p>Tema 3. Influencia de la microbiota en el efecto de los tóxicos alimentarios Introducción a la microbiota Composición de la microbiota del tracto gastrointestinal Funciones de la microbiota del tracto gastrointestinal Influencia de la dieta en la microbiota del tracto gastrointestinal Efectos tóxicos de la microbiota</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T
<p>Tema 4. Evaluación de la toxicidad Evaluación de la toxicidad Bioensayos Carcinogénesis y mutagénesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T
<p>Tema 5. Tóxicos de los alimentos Tóxicos en los alimentos clasificación Tóxicos naturales de los alimentos Biotoxinas marinas y toxinas cianofíceas Micotoxinas e intoxicaciones por setas Riesgos tóxicos por el consumo de animales de caza Vitaminas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 h T, 6h P

<p>Tema 6. Toxicología de sustancias nocivas resultantes de procesos tecnológicos Compuestos generados en el calentamiento y oxidación de aceites y grasas Compuestos piroorgánicos Compuestos no pirolíticos derivados de aminoácidos y azúcares Compuestos formados por el tratamiento alcalino de proteínas Compuestos producidos por degradación o reacción de contaminantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T, 3h P
<p>Tema 7. Contaminantes biológicos Contaminantes biológicos Contaminantes orgánicos en alimentos Disruptores endocrinos Contaminantes inorgánicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T
<p>Tema 8. Residuos de componentes plásticos, de medicamentos de uso veterinario y de plaguicidas en alimentos Residuos de componentes plásticos en alimentos Residuos de medicamentos de uso veterinario Residuos de plaguicidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T
<p>Tema 9. Toxicología de aditivos alimentarios Uso de los aditivos alimentarios con relación a su seguridad Requerimiento de ensayos toxicológicos para fijar la seguridad de los aditivos para los alimentos Sustancias GRAS Parámetros de seguridad alimentaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h, 3h P
<p>Tema 10. Reacciones adversas de los alimentos. Alergias e intolerancias alimentarias Reacciones adversas a los alimentos Mecanismos de la reacción alérgica Manifestaciones clínicas y diagnóstico Naturaleza de los alérgenos alimentarios Etiquetado de sustancias o productos que causan intolerancias o intolerancias alimentarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 h T
<p>Tema 11. Nuevos alimentos e ingredientes funcionales Exigencias en materia de toxicidad Evaluación de la seguridad alimentaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T

<p>Tema 12. Seguridad alimentaria como prevención de las intoxicaciones alimentarias Desarrollo de la legislación europea con relación a la seguridad alimentaria Ley europea general de los alimentos y el “paquete de higiene” Política de seguridad alimentaria en la Unión europea Normalización y certificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 h T
<p>TOTAL horas de clase</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 27 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	<p>Sesiones presenciales virtuales 15 Realización del examen final presencial 2 Prácticas de laboratorio presenciales 12 Tutorías 5 Total horas: 34 horas</p>
Número de horas del trabajo propio del estudiantado:	<p>Lecciones magistrales 6 Estudio del material básico 50 Lectura material complementario 25 Trabajos, casos prácticos, test. 17 Tutorías 11 Trabajo colaborativo 7 Total horas: 116 horas</p>
Total horas	150h

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

<p>En las actividades presenciales</p>	<p>Grupo grande (T): clases expositivas y discusión virtuales síncronas con el alumnado. Se expondrán los contenidos de los temas, se explicarán los conceptos más importantes y se resolverán cuestiones que ayuden a la comprensión de los conceptos. Para favorecer la participación de los/as alumnos/as y la interacción con el/la profesor/a se podrán utilizar dinámicas participativas como chat y/o audio. El/La profesor/a dispone de una pizarra electrónica que los/as alumnos/as visualizan en tiempo real.</p> <p>También se permite al/la alumno/a acceder a las grabaciones de</p>
---	--

	<p>las sesiones presenciales virtuales de las asignaturas, de manera que puede ver la clase en diferido</p> <p>Grupo de laboratorio (P): Se realizan en grupos pequeños de máximo 25 alumnos/as. En ellos, el/la alumno/a desarrollará actividades prácticas para aprender, con sistemas reales, a aplicar e interpretar los principios básicos desarrollados en las clases teóricas, contribuyendo a desarrollar su capacidad de observación, de análisis de resultados, razonamiento crítico y comprensión del método científico.</p> <p>Materiales y recursos a utilizar para el desarrollo de cada actividad: material docente audiovisual preparado por el/la profesor/a (vídeos y presentaciones PowerPoint), de laboratorio (material específico para cada práctica y guiones de prácticas), materiales en red (Plataforma Canvas, Webs recomendadas para simulación y prácticas), etc.</p>
<p>En las actividades no presenciales</p>	<p>Estudio autónomo. Análisis y asimilación de los contenidos de la materia, resolución de problemas, consulta bibliográfica, lecturas recomendadas, uso de aplicaciones virtuales de simulación, preparación de trabajos individuales y/o grupales y pruebas de autoevaluación.</p> <p>Utilización del chat y de los foros accesibles a través del campus virtual para favorecer el contacto de los/as alumnos/as con el profesorado de la asignatura fuera del aula, así como facilitar su acceso a información seleccionada y de utilidad para su trabajo no presencial.</p>

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

En cada curso académico el/la estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria. La convocatoria ordinaria estará basada en la evaluación continua, salvo en aquellos casos contemplados en la normativa de evaluación de la UAH en los que el/la alumno/a podrá acogerse a un procedimiento de evaluación final. Para acogerse a este procedimiento de evaluación final, el estudiante tendrá que solicitarlo por escrito al Coordinador/a de la Titulación en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, explicando las razones que le impiden seguir el sistema de evaluación continua.

En el caso de aquellos/as estudiantes que por razones justificadas no tengan formalizada su matrícula en la fecha de inicio del curso o del periodo de impartición de la asignatura, el plazo indicado comenzará a computar desde su incorporación a

la titulación. La solicitud será resuelta por la Dirección Académica, tras valorar la documentación aportada, y podrá ser aceptada o no.

Criterios de evaluación y de calificación:

- Participación activa en las clases y actividades propuestas.
- Conocimiento y comprensión de conceptos, fundamentos y metodologías.
- Aplicación e integración de los contenidos a situaciones y problemas concretos.
- Resolución comprensiva de ejercicios y cuestiones.
- Sentido crítico y argumentación coherente en las ideas.
- Estudio y planificación de las sesiones prácticas, previo a su realización.
- Cumplimiento de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Destreza en la realización de las prácticas en el laboratorio, análisis de datos e interpretación razonada de los resultados.

Por tratarse de una materia de carácter marcadamente experimental y técnica, la realización y superación de las prácticas de laboratorio es obligatoria para todos los/las alumnos/as que cursen la asignatura tanto en convocatoria ordinaria (evaluación continua como final) como en convocatoria extraordinaria.

Convocatoria Ordinaria

Evaluación Continua:

Se valorará la participación activa de los/las alumnos/as en todas las actividades realizadas, así como las habilidades desarrolladas durante las enseñanzas prácticas. Los/las alumnos/as deberán demostrar un nivel mínimo (50% de la calificación total de las actividades) en la adquisición de las competencias correspondientes para que se obtenga su calificación global para superar la asignatura.

La realización y superación de los talleres prácticos presenciales se consideran imprescindibles, tanto en convocatoria ordinaria (evaluación continua y final) como extraordinaria.

Si el/la estudiante no participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje realizando y entregando todas **las actividades obligatorias** propuestas por el/la docente se considerará suspenso en la **convocatoria ordinaria**.

La prueba de evaluación final presencial debe ser aprobada por el/la alumno/a para poder aplicar los porcentajes de ponderación establecidos en esta guía y superar la asignatura.

El aprendizaje de cada alumno/a se valorará mediante datos objetivos procedentes de:

	PONDERACIÓN MIN	PONDERACIÓN MAX
Actividades de evaluación continua		
Participación en foros y otros medios participativos	5	10
Realización de trabajos, proyectos y casos	20	30
Realización de prácticas	20	20
Test de autoevaluación	5	10
Prueba de evaluación final presencial	40	40

Participar en la evaluación continua supone consumir la convocatoria ordinaria.

En caso de no superar la convocatoria ordinaria, los/las alumnos/as tendrán derecho a realizar un examen final en la convocatoria extraordinaria en la que están incluidos todos los contenidos de la asignatura.

Evaluación Final:

Se realizará una prueba presencial, que constará de las siguientes partes:

1. Parte teórica que consistirá en:
 - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre el contenido teórico y que supone un 40% de la nota final
 - Un examen de preguntas de diferente tipología sobre las actividades obligatorias de la asignatura que supone un 40% de la nota.

Para aprobar la asignatura es necesario aprobar cada parte con una nota igual o superior a 5.

2. Parte práctica (20%). En el supuesto de que el/la alumno/a haya realizado y no superado las prácticas presenciales, deberán realizar un examen que consistirá en una prueba, de diferente tipología, relativa a las prácticas presenciales.

Para aprobar la prueba de evaluación final es necesario superar ambas partes con nota igual o superior a 5.

Convocatoria Extraordinaria

En el caso de que el/la estudiante, tras la evaluación en convocatoria ordinaria, no adquiera las competencias descritas en esta guía, podrá realizar la convocatoria extraordinaria que seguirá los mismos criterios de la evaluación y calificación que la convocatoria ordinaria (continua o final).

Consistirá en una prueba presencial con preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del estudiante de las competencias de dicha asignatura.

Para optar a la convocatoria extraordinaria, los/as estudiantes habrán tenido que realizar todas las prácticas presenciales.

En el caso de haber realizado y no superado las prácticas presenciales, se realizará un examen práctico consistente en la realización de una práctica de laboratorio presencial, que deberán superar con nota igual o superior a 5.

En el supuesto de que el/la estudiante, por causas justas justificadas, no haya podido realizar las prácticas presenciales o los talleres prácticos virtuales, deberán realizar un examen práctico consistente en la realización de una práctica de laboratorio presencial o una prueba específica, que deberán superar con nota igual o superior a 5.

En el caso de que en la convocatoria ordinaria se haya aprobado la parte correspondiente a la evaluación continua se considera que el/la estudiante ha adquirido esas competencias, por lo que no es necesario que realice un examen correspondiente a esa parte.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Cameaán AM y Repetto M. Toxicología alimentaria. Madrid: Díaz de Santos; 2006.
2. Dybing E, Doe J, Groten J, Kleiner J, O'Brien J, Renwick AG, et al. Hazard characterisation of chemicals in food and diet. Dose response, mechanisms and extrapolation issues. *Food Chem Toxicol.* 2002; 40(2-3):237-82.
3. Jiménez MR y Kuhn GR. Toxicología fundamental. Madrid: Díaz de Santos; 2009.
4. Klaassen CD y Watkins III JB. Fundamentos de Toxicología de Casarett y Doull. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana; 2005.
5. Moyano, MR y Molina, A. Intoxicaciones por setas. En: Campeán AM y Repetto M, editores. Toxicología alimentaria. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2006.
6. Reglamento (CE) 1881/2006 de la Comisión de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 20 de diciembre de 2006.
7. Thursby E y Juge N. Introduction to the human gut microbiota. *Biochem J.* 2017; 474(11):1823-1836.

7. OBSERVACIONES

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá.