



GUÍA DOCENTE 2022-2023
Toxicología abiótica de los alimentos

1. Denominación de la asignatura:

Toxicología abiótica de los alimentos

Titulación

Título de Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Código

5178

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Seguridad alimentaria

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Biotechnología y Ciencia de los Alimentos

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

María Teresa Sancho Ortiz, Sandra María Osés Gómez y Miguel Ángel Fernández Muiño

4.b Coordinador de la asignatura

María Teresa Sancho Ortiz

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Tercer curso. Segundo semestre.

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

1.- Conocimiento de los agentes tóxicos abióticos que puedan estar presentes en los alimentos, así como de los mecanismos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y eliminación de tóxicos. Competencias: E1-C, E2-A, E4-A, E5-A
2.- Conocimiento de la metodología básica en el análisis de tóxicos en alimentos, así como de la interpretación de pruebas toxicológicas llevadas a cabo en alimentos. Competencias: E1-B, E2-A
3.- Análisis crítico de los temas y estímulo de la comunicación interpersonal, tolerancia y trabajo en equipo. Competencias: E2-B, E3-B, E5A
Competencias básicas, generales y transversales del título relacionadas con la asignatura: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G3, G4, G5, G7, G8, T1, T4, T6, T9, T10.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1.- Conocer los compuestos tóxicos naturales, contaminantes, impurezas y aditivos que puedan estar presentes en los distintos alimentos y que supongan un riesgo potencial para la salud humana, así como los modos de prevención y/o eliminación de componentes tóxicos de los alimentos.
2.- Conocer los ensayos más adecuados para evaluar la toxicidad aguda y/o crónica de un alimento o componente dado.
3.- Conocer las técnicas generales de análisis y el marco legal en relación con los componentes potencialmente tóxicos de los alimentos.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Generalidades de la toxicología abiótica alimentaria Breve historia y fundamento de la toxicología alimentaria. Toxicidad aguda y toxicidad crónica. Concepto de dosis tóxica y dosis letal. Mecanismos del LADME de los compuestos tóxicos presentes en alimentos. Posibilidades de neutralización de los mismos.



Métodos generales de análisis de tóxicos en alimentos.

Alergias e intolerancias alimentarias.

Toxicología abiótica descriptiva

Sustancias antinutritivas presentes en alimentos.

Compuestos tóxicos producidos durante el procesado de los alimentos.

Tóxicos naturales presentes en alimentos vegetales.

Toxinas presentes en setas y micotoxinas.

Tóxicos naturales presentes en pescados y mariscos.

Toxinas producidas por agentes patógenos.

Potencial toxicidad de los aditivos alimentarios.

Migración de sustancias potencialmente tóxicas por contacto envase-alimento.

Toxicidad de metales presentes en alimentos.

Radionúclidos en alimentos.

Toxicidad de plaguicidas presentes en alimentos.

Toxicidad por la presencia de productos orgánicos presentes en alimentos diferentes de los plaguicidas.

Toxicidad debida a residuos de fármacos.

Toxicidad debida a interacciones alimento-alimento y alimento-medicamento.



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Altug T, (2019) Introduction to Toxicology and Food, CRC Press. New York.,
Bagchi D y Swaroop A, (2016) Food Toxicology, CRC Press,
Calvo-Carrillo MC y Mendoza-Martínez E, (2012) Toxicología de los Alimentos, McGraw-Hill,
Cameán AM y Repetto M, (2006) Toxicología Alimentaria, Díaz de Santos,
De Vries J, (1997) Food Safety and Toxicity, CRC Press. New York.,
Desphande SS, (2002) Handbook of Food Toxicology, CRC Press,
Omeye ST, (2004) Food and Nutritional Toxicology, CRC Press. New York.,
Püssa T, (2014) Principles of Food Toxicology, CRC Press,
Shibamoto T y Bjeldanes LF, (2012) Introduction to Food Toxicology, Academic Press,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Fan AM, Alexeeff G y Khan E, (2015) Toxicology and Risk assessment, Pan Stanford,
Fernández-Pachón MS, García MC y Morales ML, (2012) Toxicología de los Aditivos Alimentarios, Díaz de Santos,
Hillisch A y Hilgenfeld R, (2003) Modern methods of drug discovery, Birkhäuser Verlag,
JH Duffus y HGJ Worth, (1996) Fundamental toxicology for chemists, The Royal Society of Chemistry. Cambridge.,
JPF D'Mello, (2003) Food safety: Contaminants and toxins, CABI Publishing. Edinburgh.,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=5178&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	E1-C, E2-A, E4-A, E5-A CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G3, G5, G8, T1, T2, T4, T6, T8, T9, T10	20	5	25
Seminarios con un	E2-A, E2-B, E4-A,	3	6	9



grupo único de alumnos, en los que se incluye manejo de páginas web, elaboración de tablas de tóxicos y realización de cuestionarios sobre artículos científicos	E5-A CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G3, G5, G8, T1, T2, T4, T6, T8, T9, T10			
Realización de prácticas de laboratorio, trabajos e informes, cumplimentación de cuestionarios, exposición y debates dirigidos	E1-B, E2-A, E4-A, CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G3, G5, G8, T1, T2, T4, T6, T8, T9, T10	3	12	15
Examen final	E1-B, E1-C, E2-A, E2-B, E4-A, E5-A CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, G1, G2, G3, G5, G8, T1, T2, T4, T6, T8, T9, T10	1	25	26
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

La asignatura se evaluará estimando las aptitudes y habilidades de los alumnos para la identificación, descripción y conocimiento de las acciones de componentes tóxicos de los alimentos, así como para la realización de pruebas prácticas analíticas en el laboratorio. Los exámenes y cuestionarios podrán realizarse en formato "papel" y/o "electrónico" por ordenador. En el caso concreto del procedimiento "Examen", este podrá contener un único tipo de preguntas o combinar distinto tipos de cuestiones. La PRIMERA CONVOCATORIA consistirá en una evaluación continua en la que los distintos procedimientos de valoración de competencias se llevarán a cabo a lo largo de todo el curso. Se realizarán dos exámenes cuya suma final se ajustará al peso que cada una de estas pruebas tenga en la primera convocatoria (35% la primera evaluación correspondiente a la primera convocatoria y 35% la segunda evaluación correspondiente a la primera convocatoria). En la evaluación continua, los alumnos deberán asimismo contestar en clase a cuestionarios sobre bloques de temas, en los que se abordarán competencias relacionadas con aspectos conceptuales, supuestos prácticos de cada bloque y razonamiento crítico. Para la realización de algunos



cuestionarios en clase, se manejará material en inglés, de modo que en esta evaluación de cuestionarios se incluirá la valoración de la competencia relativa a los conocimientos de inglés. En la primera convocatoria, podrá sumarse hasta 1 punto adicional a la nota final si el estudiante participa activamente en distintas actividades relacionadas con la materia y organizadas por la Universidad, Facultad, Departamentos o profesores de la asignatura (entre otras, conferencias o visitas formativas), y elabora un informe detallado sobre las mismas. LA SEGUNDA CONVOCATORIA consistirá en la realización o repetición los procedimientos no superados en la primera convocatoria referidos a “EXAMEN MEDIANTE PRUEBA(S) ESCRITA(S) Y/O PRUEBA(S) ONLINE” y a “PRÁCTICAS DE LABORATORIO”. En el apartado correspondiente a los “CUESTIONARIOS REALIZADOS EN CLASE” se aplicará la calificación obtenida en la primera convocatoria ya que en este bloque no se precisa de una puntuación mínima para aprobar. La evaluación de las “PRÁCTICAS DE LABORATORIO” en la segunda convocatoria, se realizará mediante una prueba práctica para los estudiantes que no hubieran superado las prácticas de laboratorio en la primera convocatoria. PARA APROBAR esta asignatura (tanto en la primera, como en la segunda convocatoria), será IMPRESCINDIBLE sacar como mínimo un 5,0 sobre 10 en la suma de los tres apartados valorables señalados en la tabla que figura a continuación ("Examen mediante prueba(s) escrita(s) y/o prueba(s) online + "Cuestionarios realizados en clase"+ "Prácticas de laboratorio"), obteniendo como mínimo un 5,0 sobre 10 en cada uno de los apartados “EXAMEN MEDIANTE PRUEBA(S) ESCRITA(S) Y/O PRUEBA(S) ONLINE” y “PRÁCTICAS DE LABORATORIO”.

El sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio será modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos. Los profesores podrán utilizar cualquier herramienta antiplagio que la Universidad ponga a su disposición para asegurar que no ha habido copia o plagio en ninguna de las pruebas de evaluación realizadas por los estudiantes. Si el estudiante no autorizara su uso no podrá ser evaluado de ese procedimiento y se le calificará con un cero.



Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen mediante prueba(s) escrita(s) y/o prueba(s) online	70 %	70 %
Cuestionarios realizados en clase	10 %	10 %
Prácticas de laboratorio	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación se adaptará a los casos excepcionales indicados desde el Decanato de la Facultad (artículo 9 del reglamento de evaluación de la UBU). En estos casos, la evaluación excepcional se llevará a cabo mediante examen (80%) y prueba(s) de laboratorio (20%).

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases de pizarra y proyección con ordenador. Búsqueda en la web de características de tóxicos. Elaboración individual de una tabla sobre un tóxico determinado. Realización y exposición individual de trabajos. Se llevará a cabo una tutoría a lo largo del semestre.

13. Calendarios y horarios:

Disponibles en la página web del Grado.
URL: <http://www.ubu.es/grado-en-ciencia-y-tecnologia-de-los-alimentos/informacion-academica/horarios-y-pruebas-de-evaluacion>

14. Idioma en que se imparte:

Castellano. Se facilita atención personalizada en inglés, francés, alemán y gallego-portugués a los estudiantes que lo soliciten. El examen final podrá realizarse en inglés para los alumnos que así lo indiquen.