

# **Facultad de Farmacia**

## **Grado en Nutrición Humana y Dietética**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Evaluación de Riesgos Toxicológicos en los Alimentos  
(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Evaluación de Riesgos Toxicológicos en los Alimentos</b>	<b>Código: 899594906</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Farmacia</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Nutrición Humana y Dietética</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2019 (Publicado en 2019-12-17)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Toxicología</b></li><li>- Curso: <b>4</b></li><li>- Carácter: <b>Optativa</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>4,5</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MARIA DEL CARMEN RUBIO ARMENDARIZ</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA DEL CARMEN</b></li><li>- Apellido: <b>RUBIO ARMENDARIZ</b></li><li>- Departamento: <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Toxicología</b></li></ul>
<b>Contacto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Teléfono 1: <b>922318902</b></li><li>- Teléfono 2:</li><li>- Correo electrónico: <b>crubio@ull.es</b></li><li>- Correo alternativo:</li><li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li></ul>

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C
		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C
Observaciones: Primera planta						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C
		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	C
Observaciones: Primera planta						

<b>Profesor/a: ARTURO HARDISSON DE LA TORRE</b>
- Grupo:
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>ARTURO</b></li> <li>- Apellido: <b>HARDISSON DE LA TORRE</b></li> <li>- Departamento: <b>Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Toxicología</b></li> </ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318901</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>atorre@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B
Observaciones: Primera planta. Área de Toxicología						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	B

Observaciones: Primera planta. Área de Toxicología

**Profesor/a: ANGEL JOSE GUTIERREZ FERNANDEZ**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **ANGEL JOSE**
- Apellido: **GUTIERREZ FERNANDEZ**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318905**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ajguti@ull.es**
- Correo alternativo: **ajguti@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	12:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Vicedecano

Observaciones:

**Profesor/a: SORAYA PAZ MONTELONGO**

- Grupo:

**General**

- Nombre: **SORAYA**
- Apellido: **PAZ MONTELONGO**
- Departamento: **Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Medicina Preventiva y Salud Pública, Toxicología, Medicina Legal y Forense y Parasitología**
- Área de conocimiento: **Toxicología**

**Contacto**

- Teléfono 1: **922318903**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **spazmont@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<https://portalciencia.ull.es/investigadores/81853/detalle>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda

Observaciones: Posibilidad de tutorías on-line vía Google Meet en el mismo horario indicado, avisando previamente.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda

Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Instituto de Medicina Legal y Forense - Campus de Ofra - CS.IMLF	Primero, izquierda
Observaciones: Posibilidad de tutorías on-line vía Google Meet en el mismo horario indicado, avisando previamente.						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:  
Perfil profesional: **Dietista-Nutricionista**

#### 5. Competencias

##### Generales

- CG11** - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CG13** - Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas.
- CG27** - Intervenir en calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.
- CG28** - Proporcionar la formación higiénico-sanitaria y dietético-nutricional adecuada al personal implicado en el servicio de restauración.

##### Básicas

- CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

##### Específicas

- CE7** - Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.
- CE15** - Conocer los conceptos y procedimientos de la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CE52** - Colaborar en la planificación de políticas alimentarias-nutricionales para la educación alimentaria y nutricional de la población.

#### 6. Contenidos de la asignatura

##### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Análisis del Riesgo Tóxico en los Alimentos. Evaluación del riesgo tóxico en alimentos. Definición, fases y glosario de términos.
- Identificación, caracterización y control del riesgo de sustancias químicas en alimentos.
- Métodos y técnicas de análisis de tóxicos en los alimentos. al servicio de la evaluación de riesgos
- Criterios de evaluación y ensayos: estimación de la exposición, predicción de la toxicidad y factores que la influyen.
- Legislación sobre la evaluación de riesgos de sustancias tóxicas en alimentos.
- Evaluación de riesgos aplicada. El caso de los microplásticos de origen dietético.
- Evaluación de riesgos aplicada a nuevos alimentos. Insectos, controvertidos pero seguros.
- Evaluación de riesgos aplicada a nuevos alimentos. Los hongos: versátiles, sostenibles y seguros.
- Evaluación de riesgos aplicada. El caso de la ocratoxina.
- Evaluación de riesgos aplicada. El caso de la acrilamida.
- Crisis y accidentes alimentarios.
- Alimentos transgénicos. Riesgos de alimentos transgénicos.
- La evaluación de complementos alimenticios y su diversidad.
- La falsa seguridad de los productos milagro por vía oral.

#### Prácticas de Aula

Práctica de aula 1: Cálculo y estimación de parámetros e indicadores de interés para la evaluación del riesgo en toxicología alimentaria.

Práctica de aula 2: El uso inseguro de los complementos alimenticios. Caso práctico.

Práctica de aula 3: La intoxicación alimentaria y su investigación, gestión y comunicación. Caso práctico.

Práctica de aula 4: Casos prácticos de evaluación del riesgo por metales a partir de la dieta total.

Práctica de aula 5: El APPCC aplicado a la detección y prevención de peligros alimentarios.

Práctica de Aula de Informática: Datos de prevalencia de peligros y riesgos alimentarios con perspectiva local, nacional y global.

Tutoría 1: Casos prácticos de evaluación del riesgo de diversos metales

Tutoría 2: Casos prácticos de evaluación del riesgo de aniones tóxicos

Tutoría 3: Casos prácticos sobre el riesgo de las micotoxinas y su relación con el cambio climático.

Exposición de Trabajos: se expondrá el trabajo/proyecto elaborado sobre un tóxico alimentario en el que se incluya una revisión y antecedentes amplia que enumere las fuentes de dicho tóxico, los alimentos en los que se concentra, la toxicidad, los métodos analíticos para su determinación, las medidas preventivas a implantar por parte de la industria o del consumidor.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

La asignatura contará con 0,4 créditos ECTS de actividades desarrolladas en inglés

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Esta asignatura se basará en la medida de lo posible en metodologías flexibles y colaborativas de aprendizaje, centrándose en algunas actividades en el aprendizaje basado en problemas y casos prácticos a resolver.

Se incluirán: clases magistrales, seminarios y exposición de temas.

- En las clases magistrales se expondrán los contenidos básicos de la asignatura.
- En los seminarios, los estudiantes trabajarán sobre temas de actualidad más o menos generales (de interés para la sociedad) relacionados con el programa, propuestos con antelación, intentando o fomentando la discusión sobre los mismos.
- Para la exposición, los alumnos deberán de detectar temas de interés para la nutrición comunitaria y realizar un trabajo documental y posterior exposición en grupos de 4-5 personas aproximadamente.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18,00	0,00	18,0	[CE15], [CE7], [CB5], [CG28], [CG13], [CG11]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CB4], [CG27], [CG13], [CG11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CG27], [CG13], [CG11]
Asistencia a tutorías	8,00	0,00	8,0	[CE15], [CB5], [CB4], [CG27], [CG13], [CG11]
Exposición oral del estudiante	2,00	0,00	2,0	[CE52], [CE15], [CB5]
Estudio autónomo	0,00	50,00	50,0	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CB4], [CG28], [CG27], [CG13], [CG11]
Preparación de problemas, informes u otros trabajos para entregar al profesor	0,00	7,50	7,5	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CG11]

Lecturas recomendadas, búsquedas bibliográficas u otras actividades en bibliotecas o similar. Preparación de presentación orales, debates o similar	0,00	10,00	10,0	[CB4], [CG28], [CG27], [CG13]
Evaluación	5,00	0,00	5,0	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CB4], [CG28], [CG27], [CG13], [CG11]
Total horas	45,00	67,50	112,50	
Total ECTS			4,50	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Cameán A y Repetto M. 2006. Toxicología Alimentaria. Díaz de Santos.  
 Macrae R, Robinson RK, Sadler MJ. (eds) (1993). Enciclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition. (Vol.Three). Academic Press. London.  
 Paz Montelongo S. Evaluación del riesgo toxicológico de los alimentos. 2018.

### Bibliografía Complementaria

Sachan, A., & Hendrich, S. (Eds.). (2017). Food Toxicology: Current Advances and Future Challenges (1st ed.). Apple Academic Press. <https://doi.org/10.1201/9781315161075>  
 Serra I, Mataix J, Aranceta J. (1994). Nutrición y salud pública. Masson. Barcelona  
 Concon JM. (1988): Food Toxicology. (Parts A and B). Marcel Dekker, Inc. New York  
 Regulatory Toxicology. (2021). Editors:  
 Reichl  
 , Franz-Xaver,  
 Schwenk  
 , Michael (Eds.). Springer International Publishing

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

De manera general, la evaluación será continua realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (Aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del CGO de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023).

### **EVALUACIÓN CONTINUA**

La modalidad de evaluación continua será la preferente en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que el alumno solicite el modelo de evaluación única o que incurra en los supuestos referidos en el artículo 5.5 del REC.

Las actividades evaluativas que conformarán la evaluación continua serán las siguientes:

1. Examen parcial de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura: Se realizará un examen tipo test con cuatro posibilidades y una sola respuesta correcta. Cada tres respuestas incorrectas restarán una bien y cada cuatro respuestas en blanco restarán una bien. Esta actividad computará el 20% de la nota final. Si el alumno supera este parcial es liberatorio.

Los alumnos que no superen esta prueba podrán recuperarla el día de la última prueba evaluativa teórica si así lo desean.

2. Tutorías/Seminarios de la asignatura: computarán el 5 % de la nota final y se evaluarán mediante ejercicios dentro de los propios seminarios y para que computen la asistencia debe ser del 100%.

3. Prácticas de aula: computan el 15 % de la nota final y los alumnos tendrán que asistir al 100% de las mismas para superar la asignatura por evaluación continua, se evaluarán mediante la realización de actividades y la participación durante las prácticas.

4. Trabajos: computarán el 10% de la nota final. Los trabajos abarcarán temáticas de interés relacionadas con la asignatura.

5. Prácticas de Aula de Informática: computarán el 5% de la nota final y se evaluarán mediante la realización y entrega de un ejercicio durante las prácticas.

6. Prueba evaluativa teórica final: computará el 45% de la nota y se realizará en la fecha de convocatoria oficial. Consistirá en una prueba a desarrollar de tipo escrito.

**IMPORTANTE:** En la modalidad de evaluación continua el alumno debe presentarse a la prueba teórica final para superar la asignatura y obtener más de un 4. Si el alumno no se presenta a la prueba teórica final y se ha presentado al 50% de las pruebas evaluativas suspenderá con un 4 la asignatura en la convocatoria.

Para optar por la evaluación continua, el alumnado debe asistir al 100% de las sesiones prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías, aula de informática. La asistencia a las clases prácticas no es obligatoria pero si recomendable.

### **EVALUACIÓN ÚNICA**

El estudiante que desee ser evaluado por esta modalidad debe solicitarlo mediante el procedimiento que se encuentra en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades que ponderen al menos el 50% de la evaluación continua. El estudiante que sea evaluado mediante esta modalidad de evaluación podrá obtener una calificación de 0 a 10 puntos. El proceso evaluativo será el que se desarrolla a continuación:

- Un examen escrito sobre los contenidos teóricos de la asignatura (explicadas en las sesiones magistrales de la asignatura): cada pregunta será puntuada de 0 a 10 puntos. El examen será calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará el 70% de la calificación final de la asignatura.

- Un examen escrito sobre las sesiones prácticas y seminarios se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica. Este examen representará un 30% de la calificación final.

- **Importante:** Las prácticas de aula realizadas y aprobadas se incluirán dentro de la evaluación única, además las actividades de prácticas de aula y aula de informática se guardarán, en caso de suspenso o no presentarse el alumno, hasta el curso académico siguiente.

### **CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS (5ª y 6ª convocatoria)**

#### **TRIBUNALES DE QUINTA Y SEXTA CONVOCATORIA Y CONVOCATORIA ADICIONAL.**

Tribunales de quinta y sucesivas convocatorias.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad (Decana/o). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles antes del comienzo del periodo de exámenes. El examen se realizará en la fecha, hora y aula prevista de acuerdo con el calendario de

exámenes aprobado por la Junta de Facultad.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CB4], [CG28], [CG27], [CG13], [CG11]	Prueba de desarrollo final y prueba parcial de contenidos teóricos/prácticos de la asignatura.	65,00 %
Trabajos y proyectos	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CB4], [CG28], [CG27], [CG13], [CG11]	Trabajos sobre temas de interés de la asignatura.	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[CE52], [CE15], [CE7], [CB5], [CB4], [CG28], [CG27], [CG13], [CG11]	Prácticas de aula / prácticas de informática.	20,00 %
Tutorías	[CB4], [CG13], [CG11], [CG27]	Tareas/actividades a desarrollar en las tutorías.	5,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Conocer la terminología y los conceptos básicos y definitorios de la evaluación del riesgo.
- Aplicar los principios de la evaluación de la seguridad toxicológica en alimentos.
- Adquirir conocimientos sobre los estudios de toxicidad.
- Conocer procedimientos de evaluación de sustancias tóxicas en alimentos.
- Conocer organismos y legislación relacionadas con la evaluación del riesgo toxicológico de los alimentos.

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Temas del 1 al 3.	Contenidos teóricos.	4.00	0.00	4.00
Semana 2:	Temas del 4 al 6. Práctica 1.	Contenidos teóricos. Contenidos prácticos.	5.00	4.00	9.00

Semana 3:	Temas del 7 al 9. Práctica 2.	Contenidos teóricos. Contenidos prácticos.	6.00	7.50	13.50
Semana 4:	Temas del 10 al 12. Práctica 3. Tutoría 1.	Contenidos teóricos, prácticas y Tutoría 1.	10.00	15.00	25.00
Semana 5:	Tema 13. Prácticas 4 y 5. Tutoría 2.	Contenidos teóricos, prácticas y Tutoría 2.	7.00	7.00	14.00
Semana 6:	Práctica de Aula de Informática. Tutoría 3. Exposición de trabajos.	Contenidos prácticos y Tutoría 3. Exposición de trabajos por parte de los alumnos.	7.00	24.00	31.00
Semana 7:	Exposición de trabajos.	Exposición de trabajos por parte de los alumnos.	1.00	10.00	11.00
Semana 8:	Evaluación.	Evaluación final.	5.00	0.00	5.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15 a 17:			0.00	0.00	0.00
Total			45.00	67.50	112.50