

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	34007
<b>Nombre</b>	Parasitología Alimentaria
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Curso académico</b>	2020 - 2021

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1103 - Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	3	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1103 - Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	19 - Parasitología Alimentaria	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
FUENTES FERRER, MARIUS VICENT	358 - Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología
SAEZ DURAN, SANDRA	358 - Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología

**RESUMEN**

La asignatura Parasitología Alimentaria es una asignatura troncal de tercer curso del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, que se imparte en la Facultat de Farmàcia de la Universitat de València. En el actual plan de estudios dispone de 6 créditos ECTS que se imparten con carácter trimestral.

Los objetivos principales de la asignatura son: 1) mostrar la importancia de la transmisión alimentaria de parásitos en general, y de los principales parásitos contaminantes, propios y deteriorantes de los alimentos en particular; 2) capacitar al estudiante para llevar a cabo el muestreo, el diagnóstico y la identificación de los principales parásitos presentes en los alimentos; 3) dar a conocer las medidas higiénico-sanitarias de prevención y control de enfermedades parasitarias transmitidas a través de alimentos.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Para cursar la Parasitología alimentaria es necesario tener los conocimientos básicos de Biología y de Fisiología que se imparten en las materias del módulo básico de este grado.

## COMPETENCIAS

### 1103 - Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

- Desarrollo de habilidades para emprender estudios posteriores.
- Gestionar la seguridad alimentaria.
- Poseer y comprender los conocimientos en el área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
- Analizar y evaluar los riesgos alimentarios.
- Conocimiento de los conceptos básicos de parasitología.
- Conocimiento de los conceptos específicos de parasitología alimentaria.
- Conocer y comprender los diferentes tipos de ciclos biológicos relacionados con la transmisión alimentaria de parásitos.
- Conocer los parásitos propios de productos cárnicos, productos piscícolas, y productos derivados.
- Dominio de las técnicas de muestreo, su diagnóstico e identificación de parásitos en alimentos.
- Conocer y manejar las fuentes de información básicas relacionadas con la Parasitología alimentaria.
- Adquirir conciencia de la importancia de la transmisión de enfermedades parasitarias a través de los alimentos.
- Capacidad de trabajar en grupo.
- Habilidad para la exposición de temas y mejora de la exposición oral.
- Conocimiento adecuado de los parásitos contaminantes de aguas, frutas y verduras.
- Conocer los parásitos deteriorantes de los alimentos.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de los conceptos básicos de Parasitología
- Conocimiento de los conceptos específicos de Parasitología alimentaria



- Conocimiento y comprensión de los diferentes tipos de ciclos biológicos relacionados con la transmisión alimentaria de parásitos
- Conocimiento adecuado de los parásitos contaminantes de aguas, frutas y verduras
- Conocimiento adecuado de los parásitos propios de productos cárnicos, productos piscícolas, y productos derivados
- Conocimiento adecuado de los parásitos deteriorantes de los alimentos
- Conocimiento y comprensión de la epidemiología de las enfermedades parasitarias transmitidas a través de los alimentos
- Dominio de las técnicas de muestreo, su diagnóstico e identificación de parásitos en alimentos
- Conocer y manejar las fuentes de información básicas relacionadas con la Parasitología alimentaria
- Adquirir consciencia de la importancia de la transmisión de enfermedades parasitarias a través de los alimentos
- Capacidad de trabajar en grupo
- Habilidad para la exposición de temas y mejora de la exposición oral

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Introducción a la Parasitología Alimentaria

Conceptos de Parasitología. Extensión e importancia de la Parasitología alimentaria. Especificidad parasitaria. Tipos de ciclos biológicos parasitarios. Propagación parasitaria y formas de resistencia de los parásitos. Parásitos en los alimentos: parásitos contaminantes, parásitos propios i parásitos deteriorantes. Clasificación sistemática y nociones generales de la biología de los principales parásitos relacionados con la alimentación.

### 2. Parásitos contaminantes de los alimentos

Introducción a la contaminación parasitaria. Contaminación fecal, por artrópodos y roedores de aguas, verduras, frutas y otros alimentos. Los manipuladores de alimentos como fuente de contaminación parasitaria. Preparación y manipulación de alimentos para el consumo directo.

Protozoos contaminantes: quistes de amebas, flagelados y ciliados; ooquistes de coccidios.

Helmintos contaminantes: huevos y larvas de trematodos digénidos y cestodos; huevos, larvas y adultos de vida libre de nematodos.

Artrópodos contaminantes: estadios larvarios y adultos. Estadios infestantes productores de miasis. Adultos como hospedadores intermediarios de enfermedades parasitarias.



### 3. Parásitos propios de productos cárnicos y derivados

La importancia de los parásitos propios de los productos cárnicos y derivados. El control y la inspección sanitaria de los productos cárnicos (ganado doméstico, aves de corral y especies cinegéticas) como principal medida profiláctica.

Protozoos propios: especial interés de *Sarcocystis* spp. y *Toxoplasma gondii*.

Plathelminths propios: trematodos digénidos productores de parasitismos en tránsito; cestodos pseudofílidos y ciclofílidos; especial interés de *Taenia saginata* y *T. solium*.

Nematodos propios: especial interés de *Trichinella* spp.

### 4. Parásitos propios de productos piscícolas y derivados

La importancia de la transmisión alimentaria de trematodos digénidos, cestodos pseudofílidos y nematodos en productos piscícolas y derivados.

Trematodos digénidos propios del pescado: especial interés de las distomatosis hepáticas e intestinales.

Cestodos pseudofílidos propios del pescado: especial interés de las larvas plerocercoides como estadios infestantes.

Nematodos propios del pescado: especial interés de algunos ascarídidos y anisákidos infestantes.

Parásitos propios del marisco, moluscos y otros invertebrados.

### 5. Parásitos deteriorantes de los alimentos

La importancia de los parásitos deteriorantes de los alimentos. La merma en la producción y la calidad de los alimentos y materias primas vegetales y animales.

Parásitos deteriorantes de los productos vegetales y derivados: protozoos, helmintos y artrópodos. Interés de los fitoparásitos.

Parásitos deteriorantes de los productos cárnicos y derivados: protozoos, helmintos y artrópodos. Interés de los parásitos del ganado doméstico, aves de corral y animales de granja.

Parásitos deteriorantes del pescado, productos derivados y marisco: protozoos, helmintos y artrópodos. Interés de los parásitos piscícolas.

### 6. Técnicas de muestreo y diagnóstico de parásitos en alimentos

Técnicas generales de muestreo, detección e identificación en parasitología alimentaria.

Técnicas de muestreo de aguas, verduras, frutas, productos cárnicos, productos piscícolas y otros alimentos.

Técnicas de diagnóstico (detección e identificación) de protozoos, helmintos y artrópodos contaminantes, propios y deteriorantes de los alimentos



## 7. Técnicas de manipulación, conservación y procesado de alimentos en Parasitología alimentaria

Medidas profilácticas en la elaboración de alimentos para el consumo humano. Productos y procesos adecuados para la conservación, transporte y elaboración.

Tratamiento antiparasitario de productos alimentarios: aguas residuales y de consumo; productos vegetales; productos cárnicos; pescado e invertebrados.

## 8. Análisis epidemiológico de parasitosis transmitidas a través de los alimentos

Interés del conocimiento del origen geográfico de los alimentos y del ciclo biológico parasitario en la transmisión alimentaria. Transcendencia del período prepatente, la aparición de síntomas y la presencia de portadores asintomáticos en el estudio de brotes alimentarios.

Análisis de brotes alimentarios reales en diferentes ámbitos: poblaciones, hospitales, residencias, colegios, restaurantes, reuniones sociales y familiares

## 9. Prácticas de laboratorio

Diagnóstico e identificación de protozoos y helmintos contaminantes en aguas y verduras. Diagnóstico e identificación de estadios infestantes de protozoos y helmintos en carne y pescado mediante digestión artificial y muestras de cortes histológicos. Diagnóstico e identificación de parásitos deteriorantes de los alimentos. Técnicas de montaje extemporáneo y permanente de helmintos para su identificación microscópica.

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	38,00	100
Prácticas en laboratorio	15,00	100
Seminarios	2,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	9,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	5,00	0
Preparación de clases de teoría	60,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	5,00	0
Resolución de casos prácticos	1,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>147,00</b>	



## METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente de la materia se estructura en torno a cuatro ejes:

**Sesiones de teoría.** Las sesiones de teoría se distribuirán en 4 horas semanales, a través de las cuales el profesorado explicará la programación teórica, incidiendo en los conceptos clave para la comprensión de la materia, indicándose, además, los recursos bibliográficos más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad. Toda la documentación necesaria para el seguimiento de las clases, así como documentación específica, contenida en artículos y links científicos de interés, estará accesible en el Aula Virtual de la asignatura.

**Sesiones de prácticas de laboratorio.** Las prácticas de laboratorio se desarrollarán a lo largo de cuatro días en sesiones de 3-4 horas. En estas prácticas se adquirirá destreza en el diagnóstico y la identificación de parásitos en alimentos, mediante la aplicación tanto de los conocimientos que los/las estudiantes hayan adquirido en las clases de teoría, como de otros nuevos adquiridos en el laboratorio.

**Seminarios y trabajos en grupo.** Se realizarán en grupos reducidos, preparando un tema de la materia, que previamente habrá sido consensuado entre estudiantes y profesorado. El profesorado aconsejará y orientará en la confección y preparación del trabajo. Los trabajos se expondrán en un seminario al resto de estudiantes, abriéndose un debate sobre el tema planteado, con la intervención del resto de estudiantes y del profesorado.

**Sesiones de Tutorías en grupo.** Las tutorías se realizarán en grupos reducidos. En ellas, el profesorado orientará a los/las estudiantes tanto en lo referente a planteamientos de carácter global como a dudas de tipo general y otras cuestiones más concretas, incluyendo la dirección de trabajos.

## EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos, competencias y habilidades adquiridos, se llevará a cabo de forma continua a lo largo del período de impartición de la asignatura, mediante la valoración de los siguientes apartados:

- Realización, presentación y discusión de informes individuales y/o colectivos (seminarios) sobre temas relacionados con la Parasitología alimentaria y que se encuadren dentro de las unidades temáticas de la asignatura. Se valorará el nivel de comprensión de los contenidos, así como las habilidades para su exposición y discusión. Este apartado contribuirá a la nota final con un porcentaje del 10%. La no realización o participación activa de esta actividad repercutirá negativamente sobre la calificación final de la asignatura.



- Realización de una prueba escrita para evaluar el conocimiento y comprensión de los contenidos teóricos de la materia. Este apartado contribuirá a la nota final con un porcentaje del 70%. La nota de este apartado deberá ser siempre igual o superior a 5 sobre un total de 10 para poder superar la asignatura.

- Evaluación del trabajo de laboratorio mediante supervisión de la labor realizada en el mismo, la capacidad para la resolución de los problemas experimentales planteados, la habilidad para realizar informes bien detallados y organizados de los resultados experimentales y la realización de una prueba de diagnóstico. Este apartado contribuirá a la nota final con un porcentaje del 20%. La nota de este apartado deberá ser siempre igual o superior a 5 sobre un total de 10 para poder superar la asignatura.

Las notas correspondientes a los seminarios y las prácticas serán válidas, si fuese necesario, hasta la segunda convocatoria.

## REFERENCIAS

### Básicas

- - CURS MASSIU ONLINE OBERT (MOOC) "Los parásitos en los alimentos: tan pequeños y desconocidos como dañinos" - Grup d'Investigació UV "Paràsits i Salut"; Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa de la Universitat de València.  
URL: [https://www.youtube.com/playlist?list=PLiPJN11xCP1spkWRvbm\\_6pYcUrf6ddxyS](https://www.youtube.com/playlist?list=PLiPJN11xCP1spkWRvbm_6pYcUrf6ddxyS)
- ACHA (P.N.) & SZYFRES (B.), 2003. Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los Animales. Tercera edición. Volumen III. Parasitosis. Publicación Científica y Técnica No 580, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 413 pp
- ASH (L.R.) & ORIHIEL (T.C.), 2010.- Atlas de parasitología humana. 5ª edición. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 540 pp.
- AYRES (R.M.) & MARA (D.D.), 1996.- Análisis de Aguas residuales para su Uso en Agricultura. Manual de Técnicas parasitológicas y bacteriológicas de Laboratorio. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 31 pp.
- CABELLO GARCIA (T.), TORRES GIL (M.) & BARRANCO VEGA (P.), 1997.- Plagas de los Cultivos: Guía de Identificación. Manuales 1, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería, Almería, 163 pp.
- CORDERO DEL CAMPILLO et al., 1999.- Parasitología y Enfermedades parasitarias en Veterinaria, 1ª edición. McGraw-Hill /Interamericana, Madrid, 1000 pp.
- EUZEBY (J.), 2001.- Los parásitos de las carnes: epidemiología, fisiopatología, incidencias zoonósicas. Editorial Acribia, Zaragoza, 430 pp.



- GÁLLEGO BERENGUER (J.), 1998.- Manual de Parasitología: Morfología y Biología de los Parásitos de Interés sanitario. Edicions de la Universitat de Barcelona, Barcelona, 490 pp.

GARCÍA (L.S.), 1999.- Practical Guide to Diagnostic Parasitology. American Society for Microbiology (ASM) Press, Washington, DC, 327 pp.

HENDRIX (C.M.) & ROBINSON (E.), 2006.- Diagnostic parasitology for veterinary technicians. 3rd edition. Mosby, China, 285 pp.

HUI (Y.K.), SATTAR (S.A.), MURRELL (K.D.), NIP (W. K.) & STANFIELD (P.S.) edit., 2000.- Foodborne Diseases Handbook, 2nd edition. Volume 2: Viruses, Parasites, Pathogens, and HACCP. Marcel Dekker Inc., News York, 515 pp.

MURELL (K.D.) & FRIED (B.) edit., 2007.- Food-borne parasitic zoonoses. Fish and plant-borne parasites. World Class Parasites: Volume 11. Springer, New York, 429 pp.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1995.- Lucha contra las Trematodiasis de Transmisión alimentaria. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS, Serie de Informes Técnicos nº 849, Ginebra, 176 pp.

- ORTEGA (Y.R.), 2006.- Foodborne Parasites. Springer, New York, 289 pp.

PALUMBO (F.), ZIGLIO (G.) & VAN DER BEKEN (A.) edit., 2002.- Detection methods for algae, protozoa, and helminths in fresh and drinking water. John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, 225 pp.

### **Complementarias**

- BEAVER (P.C.), JUNG (R.C.) & CUPP (E.W.), 1986.- Parasitología clínica. 2ª edición. Salvat Editores, S.A., Barcelona, 882 pp.

BOGITSH (B.J.), CARTER (C.E.) & OELTMANN (T.N.), 2005.- Human parasitology, Third edition. Elsevier Academic Press, 459 pp.

DOMINGUEZ GARCIA-TEJERO (F.), 1993.- Plagas y Enfermedades de las Plantas cultivadas. 9ª edición. Editorial Mundi Prensa, Madrid, 821 pp.

KASSAI (T.), 2002.- Helmintología Veterinaria. Editorial Acribia, S.A., Zaragoza, 258 pp.

MARKELL (E.K.), JOHN (D.T.) & KROTOSKI (W.A.), 2006.- Markell & Voges medical Parasitology. 9th edition. Saunders Elsevier, St Louis, 463 pp.

MEHLHORN (H.Von) & PIEKARSKI (G.), 1993.- Fundamentos de Parasitología. Parásitos del Hombre y de los Animales domésticos. 3ª edición. Editorial Acribia, Zaragoza, 391 pp.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1984.- Importancia de la Inocuidad de los Alimentos para



la Salud y el Desarrollo. Informe Técnico nº 705, OMS, Ginebra, 86 pp.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1987.- Prevención y Control de Infecciones parasitarias Intestinales. Informe de un Grupo Científico de la OMS, Serie de Informes Técnicos nº 749, Ginebra, 94 pp.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1987.- Tecnología del Abastecimiento de Agua y Saneamiento en los Países en Desarrollo. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS, Serie de Informes Técnicos nº 742, Ginebra, 40 pp.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1988.- Lucha contra Vectores y Plagas urbanos. Informe de un Grupo Científico de la OMS, Serie de Informes Técnicos nº 767, Ginebra, 88 pp.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1989.- Directrices sanitarias sobre el Uso de Aguas residuales en Agricultura y Acuicultura. Informe Técnico nº 778, OMS, Ginebra, 90 pp.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1989.- La Irradiación de los Alimentos. Técnica para Conservar y Preservar la Inocuidad de los Alimentos. OMS, Ginebra, 90 pp.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1989.- Métodos de Vigilancia sanitaria y de Gestión para Manipuladores de Alimentos. Informe Técnico nº 785, OMS, Ginebra, 56 pp.

REICHENBACH-KLINKE (H.H.), 1982.- Enfermedades de los Peces. Editorial Acribia, Zaragoza, XV+507 pp.

ROBERTS (L.S.) & JANOVY (J. Jr.), 2006.- Foundations of Parasitology. International edition. McGraw Hill, Singapore, 702 pp.

URQUHART (G.M.), ARMOUR (J.), DUNCAN (J.L.), DUNN (A.M.) & JENNINGS (F.W.), 2001.- Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia, Zaragoza, 355 pp.

## **ADENDA COVID-19**

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### **2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia**

No se modifica



### 3. Metodología docente

**Sesiones de teoría.** Se llevarán a cabo de forma presencial y de forma virtual síncrona a través de videoconferencias (Blackboard), presentaciones de powerpoint o pdf locutados. Toda la documentación necesaria para el seguimiento de las clases, así como otra documentación más específica, estará accesible a través del Aula Virtual.

**Sesiones de prácticas de laboratorio.** Las prácticas de laboratorio se desarrollarán de forma presencial.

En caso de no poderse realizar las prácticas de forma presencial, se utilizarán los mismos medios virtuales de forma síncrona que se utilizan en las sesiones de teoría.

**Seminarios y Tutorías en grupo.** Todas las sesiones serán presenciales en subgrupos reducidos, o vía virtual si la situación no lo permite.

### 4. Evaluación

No cambia ni la **forma de evaluar** ni la **ponderación** de cada parte evaluable respecto a la información referida en la Guía Docente de la asignatura.

En caso de no poderse realizar la evaluación teórica/práctica de forma presencial, se utilizarían los mismos medios virtuales de forma síncrona que se utilicen en las sesiones de teoría. El examen de teoría constaría de un cuestionario tipo test de respuesta múltiple a través del Aula Virtual. La parte práctica consistiría en un examen equivalente al propuesto para la docencia presencial pero que también se realizaría virtualmente