

Fecha de aprobación: 24/06/2024

Guía docente de la asignatura

Parasitología Alimentaria (2021128)

Grado	Grado en Nutrición Humana y Dietética	Rama	Ciencias de la Salud
--------------	---------------------------------------	-------------	----------------------

Módulo	Higiene, Seguridad Alimentaria y Gestión de la Calidad	Materia	Parasitología
---------------	--------------------------------------------------------	----------------	---------------

Curso	2º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	-------------

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Tener cursada la asignatura de Biología.
- Tener conocimientos adecuados sobre:
 1. Anatomía e Histología Humana, Bioquímica, Fisiología Celular y Humana, Fisiopatología.
 2. Lengua inglesa.
 3. Informática a nivel de usuario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

1. Contaminación biótica, parásitos que se transmiten al hombre a través de los alimentos. Enfermedades de transmisión alimentaria.
2. Técnicas de análisis parasitario de alimentos.
3. Acción expoliadora de los parásitos sobre materias primas y alimentos: métodos de detección y estudio, observación e identificación.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Reconocer los elementos esenciales de la profesión del Dietista-Nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas
- CG02 - Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo
- CG03 - Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional,



prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad

- CG05 - Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida
- CG06 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios
- CG11 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos
- CG21 - Ser capaz de participar en actividades de promoción de la salud y prevención de trastornos y enfermedades relacionadas con la nutrición y los estilos de vida, llevando a cabo la educación alimentaria-nutricional de la población
- CG22 - Colaborar en la planificación y desarrollo de políticas en materia de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria basadas en las necesidades de la población y la protección de la salud
- CG28 - Proporcionar la formación higiénico-sanitaria y dietético-nutricional adecuadas al personal implicado en el servicio de restauración
- CG29 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE15 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos
- CE17 - Elaborar, aplicar, evaluar y mantener prácticas adecuadas de higiene, seguridad alimentaria y sistemas de control de riesgos, aplicando la legislación vigente
- CE22 - Asesorar científica y técnicamente sobre los productos alimenticios y el desarrollo de los mismos. Evaluar el cumplimiento de dicho asesoramiento
- CE23 - Participar en los equipos empresariales de marketing social, publicidad y alegaciones saludables

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Comprender la importancia actual de los parásitos y su relación con la alimentación/nutrición.
- Conocer los principales parásitos productores de enfermedades en el hombre transmitidos por alimentos.
- Conocer los principales parásitos que deterioran alimentos.
- Conocer las medidas higiénico-sanitarias de prevención y control de enfermedades parasitarias.
- Conocer las principales técnicas de muestreo e identificación de parásitos en alimentos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS



TEÓRICO

La duración horas/tema es orientativa.

TEMA 1 (1,5 h). Parasitología: Definición. Concepto de Parasitismo. Parásito: principales tipos de parásitos. Hospedador: principales tipos de hospedadores.

TEMA 2 (1 h). Distribución geográfica de los parásitos: Factores que influyen. Importancia actual de las enfermedades parasitarias en países desarrollados y en vías de desarrollo: Inmunodepresión, turismo, inmigración, adopciones y costumbres alimentarias.

TEMA 3 (1,5 h). Efectos de los parásitos sobre la salud del hombre. Los parásitos y la nutrición. Importancia de la Parasitología en el Grado de Nutrición Humana y Dietética. Enfermedades de transmisión alimentaria parasitarias (ETAPA).

TEMA 4 (2 h). Principales grupos de parásitos que afectan al hombre. Características generales de los protozoos parásitos. Amebas del tracto digestivo. Entamoeba histolytica. Estudio de la morfología, ciclo biológico, mecanismos de transmisión, principal sintomatología. Disentería amebiana. Otras amebas de interés transmitidas por alimentos.

TEMA 5 (1 h). Flagelados del tracto digestivo. Giardia lamblia. Estudio de la morfología, ciclo biológico, mecanismos de transmisión, principal sintomatología. Síndrome de malabsorción y esteatorrea. Otros flagelados de interés transmitidos por alimentos.

TEMA 6 (3,5 h). Apicomplexas del tracto digestivo. Morfología y ciclo biológico general. Cryptosporidium spp. Cyclospora cayetanensis. Isospora belli. Estudio de la morfología, ciclo biológico, mecanismos de transmisión, principal sintomatología. Importancia en inmunodeprimidos. Sarcocystis spp.

TEMA 7 (0,5 h). Ciliados del tracto digestivo. Balantidium coli. Estudio de la morfología, ciclo biológico, mecanismos de transmisión, principal sintomatología. Disentería balantidiana.

TEMA 8 (1 h). Epidemiología, profilaxis y control de protozoos de transmisión fecal-oral. Tratamiento de las enfermedades que producen.

TEMA 9 (2 h). Toxoplasma gondii. Estudio de la morfología y ciclo biológico. Toxoplasmosis adquirida y toxoplasmosis congénita. Mecanismos de transmisión, profilaxis y control de la toxoplasmosis. Tratamiento de la toxoplasmosis.

TEMA 10 (2,5 h). Otros protozoos de interés. Plasmodium spp. Importancia actual de la malaria. Trypanosoma cruzi: Transmisión alimentaria.

TEMA 11 (3,5 h). Helmintos. Generalidades. Clasificación. Características generales de los trematodos. Trematodos hepáticos: Fasciola hepatica. Dicrocoelium dendriticum. Clonorchis sinensis. Opisthorchis spp. Estudio de la morfología, ciclo biológico, principal sintomatología, epidemiología, prevención y control. Importancia como agentes cancerígenos.

TEMA 12 (1,5 h). Trematodos pulmonares e intestinales parásitos del hombre de interés. Estudio de la morfología, ciclo biológico, principal sintomatología, epidemiología, prevención y control. Tratamiento de las enfermedades producidas por trematodos.

TEMA 13 (2,5 h). Características generales de los cestodos. Clasificación. Principales cestodos del tracto digestivo. Diphyllbothrium spp. Estudio de la morfología y ciclo biológico. Principal sintomatología: anemia perniciosa y factores implicados. Epidemiología, prevención y control. Esparganosis.

TEMA 14 (2,5 h). Taenia saginata y Taenia solium. Estudio de la morfología, ciclo biológico, principal sintomatología, epidemiología, prevención y control. Cisticercosis. Otras especies del género de interés.

TEMA 15 (1 h). Echinococcus spp: Hidatidosis. Morfología del quiste. Principal sintomatología. Mecanismos de transmisión. Prevención y control.

TEMA 16 (1,5 h). Hymenolepis spp. Estudio de la morfología, ciclo biológico, principal sintomatología. Epidemiología, prevención y control. Tratamiento frente adultos y larvas de cestodos.

TEMA 17 (2,5 h). Características generales de los nematodos. Nematodos tisulares. Trichinella spp. Morfología y ciclo biológico. Principal sintomatología. Mecanismos de transmisión. Importancia de la triquinosis en España. Medidas profilácticas y de control.

TEMA 18 (0,5 h). Principales nematodos del tracto digestivo. Trichuris trichiura. Morfología y



ciclo biológico. Principal sintomatología. Epidemiología, prevención y control.

TEMA 19 (2 h). Uncinarias parásitas del hombre. Morfología y ciclo biológico. Principal sintomatología. Anemia ferropénica. Epidemiología, prevención y control. Strongyloides stercoralis. Morfología y ciclo biológico. Principal sintomatología. Importancia en inmunodeprimidos. Epidemiología, prevención y control.

TEMA 20 (0,5 h). Enterobius vermicularis. Morfología. Ciclo biológico. Principal sintomatología. Epidemiología, prevención y control.

TEMA 21 (1 h). Ascaris lumbricoides. Morfología y ciclo biológico. Principal sintomatología. Cuadro obstructivo. Epidemiología, prevención y control.

TEMA 22 (1,5 h). Nematodos emergentes en nuestro medio. Anisákidos: Anisakis simplex. Morfología. Ciclo biológico. Principal sintomatología. Alergias por anisákidos Epidemiología. Medidas profilácticas y de control de anisákidos.

TEMA 23 (1 h). Otras helmintiasis de interés humano transmitidas por agua y/o alimentos. Tratamiento frente a las enfermedades producidas por nematodos.

TEMA 24 (3 h). Insectos productores de enfermedad y/o deterioro de alimentos. Miasis producidas por sarcófágidos y califóridos. Coleópteros: Tribolium spp. Otros insectos de interés.

TEMA 25 (2 h). Principales ácaros que causan enfermedad en el hombre y deterioran alimentos: Acarus, Tyrophagus y Glycyphagus. Otros ácaros de interés.

TEMA 26 (1 h). Control de artrópodos que deterioran alimentos.

TEMA 27 (1 h). Métodos de detección de parásitos en agua y alimentos.

PRÁCTICO

PRÁCTICA 1. Identificación de Protozoos.

PRÁCTICA 2. Identificación de Cestodos y Trematodos.

PRÁCTICA 3. Identificación de Nematodos. Obtención y observación de larvas de anisákidos.

PRÁCTICA 4. Identificación de insectos y ácaros

PRÁCTICA 5: Examen.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

Se recomienda el uso de los recursos electrónicos que facilita la UGR, tanto en formato de libro electrónico como de revistas científicas electrónicas o en papel. <https://biblioteca.ugr.es/>

- Ash, L.; Orihel, T. 2010. Atlas de Parasitología Humana, 5ª edn. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 556 pp.
- Beyhan, YE; Yıldız, MR. 2023. Microbiota and parasite relationship. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease, 106 (4): 115954. <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2023.115954>
- Cordero del Campillo, M.; Rojo Vázquez, F.A. (coord.). 2000. Parasitología Veterinaria. MacGraw-Hill Interamericana de España, Madrid, 935 pp.
- Doyle, M.P., Beuchat, L.R. (eds.). 2013. Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers. 4ª edn. ASM Press, Washington, D.C., 1118 pp.
- Ellwanger JH, Ziliotto M, Kulmann-Leal B, Chies JAB. 2022. Iron deficiency and soil-transmitted helminth infection: classic and neglected connections. Parasitology Research, 121 (12): 3381–3392. <https://doi.org/10.1007/s00436-022-07697-z>
- Hui, Y.H.; Sattar, S.A.; Murrell K.D.; Nip W-K.; Stanfield, P.S. 2000. Foodborne Disease Handbook. Vol. 2. Viruses, parasites, pathogens and HACCP, 2ª edn. Marcel Dekker Inc., New York, 515 pp.
- Ibrahim, M.K.; Zambruni, M.; Melby, C.L.; Melby, P.C. 2017. Impact of childhood



- malnutrition on host defense and infection. *Clinical Microbiology Review*, 30: 919 –971. <https://doi.org/10.1128/CMR.00119-16>
- Karo-Atar, D; Gregorieff, A; King, I. 2023. Dangerous liaisons: how helminths manipulate the intestinal epithelium. *Trends in Parasitology*, 39 (6): 414-422. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2023.03.012>
 - Liu, D. (ed.). 2018. *Handbook of Foodborne Diseases*. CRC Press. Boca Raton, 1192 pp.
 - Mehlhorn, H. (ed.) 2016. *Encyclopedia of Parasitology*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 3084 pp.
 - Motarjemi, Y.; Moy, G.; Todd, E. (eds.). 2014. *Encyclopedia of Food Safety*. Vols.1-4. Academic Press, Boca Raton, 2152 pp.
 - Myhill, LJ; Williams, AR. Diet microbiota crosstalk and immunity to helminth infection. 2023. *Parasite Immunology*, 45 (4): 12965. <https://doi.org/10.1111/pim.12965>
 - Pozio, E. 2020. How globalization and climate change could affect foodborne parasites. *Experimental Parasitology*, 208: ID107807 <https://doi.org/10.1016/j.exppara.2019.107807>
 - Robertson, L.J. 2018. Parasites in food: From a neglected position to an emerging issue. *Advances in Food and Nutrition Research*, 86: 71-113. <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2018.04.003>
 - Romero Cabello, R. 2018. *Microbiología y Parasitología Humana*. Bases etiológicas de las enfermedades infecciosas y parasitarias. 4ª edn., Editorial Médica Panamericana, Madrid, 1288 pp.
 - van der Giessen, J; Deksne, G; Gómez-Morales, MA; Troell, K; Gomes, J; Sotiraki, S; Rozycki, M; Kucsera, I; Djurković-Djaković, O; Robertson, LJ. 2021. Surveillance of foodborne parasitic diseases in Europe in a One Health approach. *Parasite Epidemiology and Control*, 13: e00205. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2021.e00205>
 - Trevisan, C.; Torgerson, P.R.; Robertson, L.J. 2019. Foodborne parasites in Europe: Present status and future trends. *Trends in Parasitology*, 35: 695-703. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2019.07.002>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Se le recomendará a los estudiantes según el trabajo autónomo que tengan que desarrollar.

ENLACES RECOMENDADOS

- <https://www.cdc.gov/dpdx/> (Centers for Disease Control and Prevention, EE.UU.).
- <https://www.who.int/> (Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR), Organización Mundial de la Salud)
- <https://www.fda.gov/> (FDA, U.S. Food and Drug Administration).
- https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).
- <https://www.fao.org/home/es> (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).
- <https://www.ecdc.europa.eu/en> (European Centre for Disease Prevention and Control).
- <https://www.isciii.es/QueHacemos/Paginas/default.aspx> (Epidemiología-Instituto de Salud Carlos III, España).
- <http://dtme.ranm.es/index.aspx> (Diccionario de términos médicos. Real Academia Nacional de Medicina, España).

y otras recogidas en la página web del Departamento:
<https://www.ugr.es/~parasito/otros%20enlaces.html>



METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Lección magistral/expositiva.
- MD02 - Seminarios y sesiones de discusión y debate.
- MD03 - Resolución de problemas y estudio de casos prácticos.
- MD04 - Prácticas de laboratorio y/o clínicas.
- MD08 - Realización de trabajos en grupo.
- MD09 - Realización de trabajos individuales.
- MD11 - Tutorías.
- MD12 - Participación en plataformas docentes.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación final del alumno/a será el compendio de la labor realizada durante el curso en las actividades programadas.

Se atenderá a los siguientes criterios:

- Pruebas escritas sobre los contenidos del programa teórico: preguntas de conceptos, tipo test, casos clínicos... La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia que incluya y nunca con una calificación inferior a 5 sobre 10.
- Clases prácticas. Obligatorias (con asistencia obligatoria diaria) y se deben superar para poder presentarse al control final (nota igual o superior a 5 sobre 10). La calificación de prácticas incluye resolución de cuestiones planteadas durante las clases, manejo del material y resultado del examen tras la finalización de las mismas.
- Resolución de ejercicios, trabajo autónomo y exposición, en su caso.
- Participación en las actividades.

Pruebas escritas: Control eliminatorio (Puede tenerse en cuenta la asistencia para su realización. Calificación igual o superior a 7,0). Podrá haber controles no eliminatorios (se indicará el primer día de clase) durante el curso. Habrá exámenes finales en convocatoria ordinaria, extraordinaria y convocatoria especial de finalización de estudios (consultar fechas en el POD de la Facultad <https://farmacia.ugr.es/docencia/pod/pod2025>)

CALIFICACIÓN FINAL PARA EVALUACIÓN CONTINUA PORCENTAJES

- Control eliminatorio 35% + Control final (resto de la materia) 35% + 20% clases prácticas + 10% otras actividades.

Importante: La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento **uniforme y equilibrado** de toda la materia que incluya y nunca con una calificación inferior a 5 sobre 10 en cada una de las partes del examen teórico (control eliminatorio y resto de la materia).

Los profesores podrán realizar exámenes orales complementarios siempre que sea necesario para ponderar mejor la calificación o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios escritos. Cuando sea pertinente, se realizará una evaluación final mediante una entrevista individual del alumno con el profesor de la asignatura o bien con un tribunal formado por 3 profesores del Departamento.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la fecha propuesta por la Facultad de Farmacia se realizará el examen de la convocatoria extraordinaria de la asignatura.



El tipo de examen, las condiciones para su realización y los criterios de valoración son los mismos que para la convocatoria ordinaria.

El alumnado que desee presentarse a este examen debe haber realizado y superado las prácticas de la asignatura. Si no las hubiese superado, se le convocará, con antelación suficiente, a un examen de prácticas que deberá superar como condición para realizar el examen del contenido teórico.

En cuanto a los **porcentajes de valoración**, para la calificación final, serán los siguientes:

- Examen de teoría superado en cada una de sus partes: 90%
- Examen de prácticas: 10%

Importante: La superación de la asignatura no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia que incluya y nunca con una calificación inferior a 5 sobre 10 en cada una de las partes del examen teórico (control eliminatorio y resto de la materia).

Los profesores podrán realizar exámenes orales complementarios siempre que sea necesario para ponderar mejor la calificación o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios escritos. Cuando sea pertinente, se realizará una evaluación final mediante una entrevista individual del alumno con el profesor de la asignatura o bien con un tribunal formado por 3 profesores del Departamento.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- De acuerdo con el artículo 8.2 de la “Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la UGR” en vigor: “Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, al Director del Departamento [...], alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.”
- Los alumnos que se acojan al sistema de evaluación única final (convocatoria ordinaria y convocatoria extraordinaria) **deberán hacer las prácticas de laboratorio** previstas en la guía docente de la asignatura. La evaluación única final constará de un examen escrito de los contenidos del programa teórico de la asignatura y un examen de los contenidos del programa de prácticas (tras la realización de las prácticas), que podrá incluir preguntas de desarrollo o de opción múltiple, casos clínicos, así como la realización experimental de alguna/s práctica/s de laboratorio, para el examen del programa de prácticas.
- Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar el examen de contenidos teóricos obteniendo como mínimo una puntuación de 5 sobre 10. La superación de la asignatura, no obstante, no se logrará sin un conocimiento **uniforme y equilibrado** de toda la materia. Así mismo es imprescindible aprobar el examen de prácticas obteniendo como mínimo una puntuación de 5 sobre 10.

Los porcentajes de valoración serán los siguientes:

- Examen de teoría: 90%
- Examen de prácticas: 10%

Importante: Los profesores podrán realizar exámenes orales complementarios siempre que sea necesario para ponderar mejor la calificación o ante cualquier duda sobre la autenticidad de los ejercicios escritos. Cuando sea pertinente, se realizará una evaluación final mediante una entrevista individual del alumno con el profesor de la asignatura o bien con un tribunal formado por 3 profesores del Departamento.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- El primer día de clase el profesor responsable de cada grupo dará las normas complementarias a las recogidas en la guía docente.



- Las fechas de los exámenes aprobadas por la Junta de Facultad de Farmacia pueden consultarse en la web de esta Facultad: <https://farmacia.ugr.es/docencia/pod/pod2025>
- Ante situaciones sobrevenidas, debe consultarse con frecuencia la web de la Universidad de Granada (www.ugr.es), la de la Facultad de Farmacia (farmacia.ugr.es), así como la del Departamento de Parasitología (www.ugr.es/local/parasito).
- Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE): Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado. La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 112, de 9 de noviembre de 2016. Inclusión y diversidad de la UGR: En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, el sistema de tutoría deberá adaptarse a sus necesidades, de acuerdo a las recomendaciones de la Unidad de Inclusión de la Universidad, procediendo los Departamentos y Centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesor, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la Universidad cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales.

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

