

| MÓDULO  | MATERIA               | CURSO | SEMESTRE  | CRÉDITOS | TIPO     |
|---|-----------------------|-------|---|----------|----------|
| Biología  | Parásitos e Inmunidad | 3º    | 2º  | 6        | Optativa |
| PROFESORES <sup>(1)</sup>   |                       |       | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)   |          |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dra. Margarita Campos Bueno</li> <li>• Dr. Manuel Morales Yuste</li> </ul>   |                       |       | Departamento de Parasitología, 4ª planta, Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. Correo electrónico: <a href="mailto:mcampos@ugr.es">mcampos@ugr.es</a> Teléfono: 958243861 Correo electrónico: <a href="mailto:yuste@ugr.es">yuste@ugr.es</a> Teléfono: 958243858 |          |          |
|   |                       |       | HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>   |          |          |
|   |                       |       | Margarita Campos Bueno: lunes y miércoles, de 10,00 a 13,00 horas.<br>Manuel Morales Yuste: lunes, miércoles y jueves, de 11,30 a 13,30 horas.  |          |          |
| GRADO EN EL QUE SE IMPARTE  |                       |       | OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR  |          |          |
| Farmacia  |                       |       | Biología, Medicina  |          |          |
| PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)   |                       |       |   |          |          |
| Tener cursadas las asignaturas: Parasitología, Inmunología, Bioquímica, Fisiología celular. Conocimientos de la lengua inglesa. Informática a nivel de usuario. |                       |       |   |          |          |

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)**

Antígenos parasitarios y respuesta inmune del hospedador. Mecanismos de evasión de la respuesta inmune. Inmunomodulación de los agentes parasitarios. Inmunopatología de las enfermedades parasitarias. Parásitos e Inmunodepresión. Inmunoprofilaxis contra protozoos, helmintos y artrópodos parásitos.

**COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS**

**CG1.** Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.  
**CG3.** Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.  
**CG7.** Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en las actividades de farmacovigilancia.  
**CG9.** Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.  
**CG13.** Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.  
**CG15.** Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

**CE20.** Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.  
**CE21.** Desarrollar habilidades para identificar dianas terapéuticas y de producción biotecnológica de fármacos, así como de uso de la terapia génica.  
**CE23.** Conocer las propiedades de las membranas celulares y la distribución de fármacos.  
**CE24.** Conocer la naturaleza y comportamiento de agentes infecciosos.

**OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

- Conocer cómo se presentan los parásitos al hospedador y la repercusión de los antígenos parasitarios en aspectos fundamentales del diagnóstico, terapéutica y profilaxis.
- Conocer cómo responde el hospedador a la presencia del parásito.
- Comprender cómo evitan los parásitos la respuesta inmune del hospedador y su repercusión en la patología de las enfermedades parasitarias.
- Estudiar algunas interacciones de los parásitos con el sistema inmune del hospedador y sus consecuencias.
- Conocer aspectos básicos de la inmunoprofilaxis de las enfermedades parasitarias.
- Comprender la importancia de algunas enfermedades parasitarias en individuos inmunodeprimidos.
- Conocer y comprender las manifestaciones patológicas que provocan algunas especies en el hombre.



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Página 2

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: SANTIAGO HIDALGO PEREZ    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/06/2019 11:28:07    Página: 2 / 7



cgHOJUrIjx3hxaUgT/aFhn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

*Conocer cómo se presentan los parásitos al hospedador*

- Tema 1. Antígenos parasitarios. Estudio de sus principales características. Repercusión en el inmunodiagnóstico, tratamiento e inmunoprofilaxis de las enfermedades parasitarias (1,5h).

*Conocer cómo responde el hospedador a la presencia del parásito*

- Tema 2. Respuesta inmunitaria del hospedador a la invasión parasitaria: peculiaridades de la respuesta inmune celular. Consecuencias de la presión de la respuesta inmune en la leishmaniosis (1,5h).
- Tema 3. Respuesta inmunitaria del hospedador a la invasión parasitaria: peculiaridades de la respuesta inmune humoral. Inmunidad de los vertebrados frente a las helmintiasis. El intestino como hábitat parasitario (2 h).

*Comprender cómo evitan los parásitos la respuesta inmune del hospedador*

- Tema 4. Evasión de la respuesta inmune del hospedador: principales mecanismos. Mecanismos de evasión de la respuesta innata y su importancia en protozoos parásitos (1h).
- Tema 5. Mecanismos de evasión de la fagocitosis en protozoos parásitos. I. *Trypanosoma cruzi* y su escapada al citosol (1,5h).
- Tema 6. Mecanismos de evasión de la fagocitosis en protozoos parásitos. II. Estudio de la profunda adaptación de *Leishmania* spp. a la vida intracelular (1,5h).
- Tema 7. Mecanismos de evasión de la fagocitosis en protozoos parásitos. III. *Toxoplasma gondii* y la transformación de su compartimento intracelular (1,5h).
- Tema 8. Variación antigénica en el complejo *Trypanosoma brucei*. Repercusión en la respuesta inmune del hospedador y en la patología de la enfermedad del sueño (2h).
- Tema 9. Variación antigénica y propiedades adhesivas de *Plasmodium falciparum*. Repercusión en la patología de la malaria. Malaria y embarazo (2,5h).
- Tema 10. Mimetismo molecular: definición y clasificación. Consecuencias para el hospedador y para el parásito. Estudio especial de la familia de la trombospondina en *Plasmodium falciparum* y su importancia en la biología del parásito. Enfermedad de Chagas y autoinmunidad (2,5h).

*Estudiar algunas interacciones de los parásitos con el sistema inmune del hospedador y sus consecuencias*

- Tema 11. Inmunomodulación: definición y principales mecanismos. Los helmintos como moduladores del sistema inmune del hospedador: aplicaciones terapéuticas (2h).
- Tema 12. Inmunidad concomitante en las infecciones por parásitos. Consecuencias para parásito y



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: SANTIAGO HIDALGO PEREZ    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/06/2019 11:28:07    Página: 3 / 7



cgHOJUrIjx3hxaUgT/aFhn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

hospedador. Estudio especial en la toxoplasmosis congénita (1h).

- Tema 13. Inmunopatología de las enfermedades parasitarias. Estudio de ejemplos relevantes en protozoos y en helmintos. Mención especial de la Anisakiosis como Problema Sanitario: situación en España (2,5h).

*Conocer aspectos básicos de la inmunoprofilaxis de las enfermedades parasitarias*

- Tema 14. Inmunoprofilaxis en Parasitología. I. Consideraciones generales. Principales problemas para la obtención de vacunas de parásitos para el hombre. Tipos de vacunas: ventajas e inconvenientes (1h).
- Tema 15. Inmunoprofilaxis en Parasitología. II. Estudio especial de las vacunas de la malaria. Estado actual de los principales ensayos frente a enfermedades parasitarias. Vacunas de uso veterinario con repercusión económica y biológica (2h).

*Comprender la importancia de algunas enfermedades parasitarias en individuos inmunodeprimidos*

- Tema 16. Protozosis e inmunodepresión. I. Parásitos oportunistas y emergentes. Importancia en individuos VIH (+). Estudio de los cambios epidemiológicos y patológicos que experimentan importantes protozosis tisulares en individuos inmunodeprimidos. Estudio de la babesiosis humana (2h+1h seminario).
- Tema 17. Protozosis e inmunodepresión. II. Coccidiosis intestinales. Estudio especial de la criptosporidiosis y su problemática en inmunodeprimidos (2,5h).
- Tema 18. Helmintiasis e inmunodepresión. Estrongiloidosis y su importancia actual en áreas endémicas y no endémicas. Situación en España (2,5h).

*Conocer y comprender las manifestaciones patológicas que provocan algunas especies en el hombre*

- Tema 19. *Sarcoptes scabiei* y sarna. Importancia como marcador en síndromes de inmunodeficiencia. Estudio del género *Demodex* y de la sarna demodélica. Dermatitis producidas por garrapatas, estudio de su papel como vectores de agentes infecciosos (1h+2h seminario).
- Tema 20. Ácaros del polvo productores de alergias respiratorias y dermatitis de contacto. Principales alérgenos. Mecanismos de profilaxis y control (1h, seminario).

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

- Ejercicios y su resolución sobre temas del programa.
- Estudio de la babesiosis humana.
- *Sarcoptes scabiei* y sarna. Importancia en síndromes de inmunodeficiencia.
- Dermatitis producidas por garrapatas, estudio de su papel como vectores de agentes infecciosos.
- Alergias causadas por ácaros del polvo.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Firmado por: SANTIAGO HIDALGO PEREZ    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/06/2019 11:28:07    Página: 4 / 7



cgHOJUrljx3hxaUgT/aFhn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## Prácticas de Laboratorio

- PRÁCTICA 1. Obtención de antígenos parasitarios: somáticos y de excreción-secreción.
- PRÁCTICA 2. Estudio e identificación de especies causantes de alergias y dermatitis de contacto.
- PRÁCTICA 3. Estudio e identificación de parásitos frecuentes en inmunodeprimidos.
- PRÁCTICA 4. Detección de antígenos y anticuerpos en las parasitosis. Aplicación de técnicas directas e indirectas.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Algarra López de Diego I., García Olivares E., Garrido Torres-Puchol F., Molina Pineda de Las Infantas I. 2001. Inmunología. Imprenta-Editorial Ave María. Granada.
- Jirillo E., Brandonisio O. (eds). 2015. Immune Reponse to Parasitic Infections. Volume 1: Protozoa. Bentham Science Publisher Ltd.Sharjah, U.A.E.
- Jirillo E., Magrone T., Miragliotta G. (eds). 2015. Immune Reponse to Parasitic Infections. Volume 2: Immunity to Helminths and Novel Therapeutic Approaches. Bentham Science Publisher Ltd. Sharjah, U.A.E.
- Kennedy M.W., Harnett W. 2001. Parasitic nematodes: molecular biology, biochemistry and immunology. CABI, Oxon.
- Mansour T.E., Mansour J.M. 2005. Chemotherapeutic Targets in Parasites: Contemporary Strategies, Cambridge University Press.
- Marr J.J., Nilsen T.W., Komuniecki R.W. (eds). 2003. Molecular medical parasitology. Academic Press, Londres.
- Mehlhorn H. (ed.). 2001. Encyclopedic Reference of Parasitology. Springer-Verlag, Berlín.
- Regueiro González J.R., López Larrea C., González Rodríguez S., Martínez Naves E. 2011. Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario. 4ª edn revisada. Ed. Médica Panamericana S.A., Buenos Aires.
- Roberts L.S., Janovy J. jr. 2004. Foundations of Parasitology. 7ª edn., McGraw-Hill Publishers, Dubuque.
- Roitt I.M., Delves P.J. 2003. Inmunología. Fundamentos. 10ª edn. Ed. Médica Panamericana S.A., Buenos Aires.
- Wakelin D. 1996. Immunity to parasites. How parasitic infections are controlled. 2ª edn. Cambridge University Press, Londres.
- Guía Práctica de Parasitología. Departamento de Parasitología. Universidad de Granada.
- Singer L.M., Igea J.M. 2005. Glosario trilingüe (EN-PT-ES) de términos, abreviaturas y siglas usados con frecuencia en inmunología. *Panace*. Vol. VI, nº 20.  
Página web del Departamento de Parasitología: [otros enlaces](#).

Las principales publicaciones científicas periódicas, puestas a disposición de la comunidad universitaria de Granada por la UGR, revisadas para la consulta y puesta al día de los temas tratados en el programa son:

- Advances in Parasitology.
- Annual Review of Immunology.
- Annual Review of Microbiology.
- Clinical Microbiology Reviews.
- International Journal for Parasitology.
- Nature Reviews. Immunology.
- The Journal of Infectious Diseases.
- The Lancet.
- Trends in Parasitology. Y otras.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: SANTIAGO HIDALGO PEREZ    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/06/2019 11:28:07    Página: 5 / 7



cgHOJUrIjx3hxaUgT/aFhn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

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

**ENLACES RECOMENDADOS**

<http://www.ugr.es/~parasito/otros%20enlaces.html>

<http://www.who.int/es/index.html>

<http://www.who.int/tdr/>

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>

**METODOLOGÍA DOCENTE**

|                 | <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>            | <b>COMPETENCIAS</b>                 |                       |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Presenciales    | Clases de teoría                      | CG1,3,7,9,13,15<br>CE18,20,21,23,24 | 40 %<br>(2,4<br>ECTS) |
|                 | Clases prácticas                      | CG1,9; CE20,21,23,24                |                       |
|                 | Clases de problemas                   |                                     |                       |
|                 | Seminarios y/o exposición de trabajos | CG1,3,7,9,13,15<br>CE20,21,23,24    |                       |
|                 | Realización de exámenes               | CG3,13                              |                       |
|                 | Prácticas de campo y viajes           |                                     |                       |
| No presenciales | Estudio de teoría y problemas         | CG3,7,9,15<br>CE21,23,24            | 60 %<br>(3,6<br>ECTS) |
|                 | Preparación y estudio de prácticas    | CG3,7,9,15<br>CE20,21,23,24         |                       |
|                 | Preparación de trabajos               | CG3,7,9,15<br>CE20,21,23,24         |                       |

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

**EVALUACIÓN CONTINUA**

La evaluación se realizará teniendo en cuenta la labor del alumno en las distintas actividades programadas, no pudiendo superar la asignatura sin haber demostrado un nivel suficiente de conocimientos en las pruebas escritas. Se atenderá a los siguientes criterios:



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

Página 6

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: SANTIAGO HIDALGO PEREZ    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/06/2019 11:28:07    Página: 6 / 7



cgHOJUrIjx3hxaUgT/aFhn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- A) Pruebas escritas sobre los contenidos del programa teórico. Para su superación se necesitará un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia incluida.
- B) Asistencia a las actividades presenciales y participación en ellas.
- C) Realización con aprovechamiento de las prácticas.
- D) Realización de ejercicios de clase y participación en los mismos.
- E) Participación y aprovechamiento en seminarios.
- F) Trabajo autónomo y exposición, en su caso.

**Pruebas escritas:** Control eliminatorio, con calificación a partir de 6,5: **02 de abril de 2020**. Control final: **08 de junio de 2020**. Convocatoria extraordinaria: **01 de julio de 2020**.

**Clases prácticas:** asistencia obligatoria diaria, para superarlas se debe entregar al finalizar cada sesión los resultados obtenidos en la misma, así como una breve discusión sobre el interés de las técnicas utilizadas y las ventajas e inconvenientes que presentan.

**Calificación final:** será el compendio de las calificaciones obtenidas en el Primer Parcial, en el Segundo Parcial, en las prácticas, así como en la labor de curso que reflejará la participación y el aprovechamiento del alumno en el desarrollo del mismo.

**Porcentaje sobre la Calificación Final:**

- Evaluación de los contenidos teóricos del primer parcial: 45%; del segundo parcial: 45%.
- En el caso de que se suspenda el primer parcial: la calificación suspenda o no haberse presentado (en cuyo caso sería 0): 20%; calificación del segundo parcial (que sería el final con toda la asignatura): 70%.
- Evaluación de clases prácticas, de seminarios, asistencias a clases y otras opciones de participación activa del alumno: 10%.

**DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"**

Para acogerse a la "Evaluación única final", el estudiante deberá seguir el procedimiento recogido en el artículo 8.2 de la "Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la UGR" vigente.

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, que podrá incluir preguntas de desarrollo o de opción múltiple, así como la realización experimental de alguna práctica de laboratorio. Por ello se recomienda realizar las prácticas, para lo cual deberá ponerse de acuerdo con el profesorado.

Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar el examen de contenidos teóricos obteniendo como mínimo una puntuación de 5 sobre 10. Así mismo es imprescindible aprobar el examen de prácticas obteniendo como mínimo una puntuación de 5 sobre 10.

La nota final de la asignatura se obtendrá de la nota de teoría, que supondrá hasta el 90% de la nota final, y de la nota de prácticas que supondrá hasta el 10% de la nota final.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Página 7

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**

[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

Firmado por: SANTIAGO HIDALGO PEREZ    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/06/2019 11:28:07    Página: 7 / 7



cgHOJUrIjx3hxaUgT/aFhn5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.