

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	4'5	Obligatoria °	Presencial / Semipresencial /	Español
MÓDULO		I: Materias teórico/prácticas		
MATERIA		Parasitología		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en ANÁLISIS BIOLÓGICOS Y DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		F. Farmacia/Escuela Análisis clínicos		
PROFESORES⁽¹⁾				
<p>Nombre Apellido Apellido</p> <p>1. Rocío Benítez Rodríguez</p> <p>2. Manuel Morales Yuste.</p> <p>3. Victoriano Díaz Sáez</p> <p>4. Luis E. Hueli Amador</p> <p>5. Luis Miguel De Pablos Torró</p> <p>6. Joaquina Martín Sánchez</p> <p>7. Francisco Morillas Márquez</p>				
DIRECCIÓN		Departamento de Parasitología (4ª planta). Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. 1. rbenitez@ugr.es/958249594 2. yuste@ugr.es/958243858 3. diazsaez@ugr.es/958243859 4. lhueli@ugr.es/958243860		

¹ 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/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

	<p>5. lpablos@ugr.es/958244163</p> <p>6. joaquina@ugr.es/958242094</p> <p>7. fmorilla@ugr.es/958249566</p>
TUTORÍAS	<p>1. Lu, Ma, Mi (11:30-13:30 h)</p> <p>2. Lu, Mi, V de 11'30-13'30 hs.</p> <p>3. L Mi, Vi de 11:30-13:30 h</p> <p>4. 1er semestre: Lu, Mi, y Vi de 13-14 h; Ma, de 9-12 hs. 2º semestre: Lu, Mi, V de 12-13 hs.; Ma de 9-12 hs.</p> <p>5. Mi, Vi (9:30–12:30 h)</p> <p>6. Ma, Mi, Ju (10-12 h)</p> <p>7. Lu, Mi, Vi . 1er Semestre de 9'30-11'30 hs. 2º Semestre: 11:30-13:30 h</p>

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE7 - Conocimiento, identificación y diagnóstico de los principales parásitos que afectan al hombre. Resolución autónoma de los principales problemas que se puedan plantear al realizar un análisis parasitológico

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

+ Capacitación para la realización de diversas técnicas parasitarias, que también se podrían realizar para el diagnóstico de otros agentes infecciosos no parasitarios.

+ Capacitación para plantear y solucionar los problemas parasitarios, no sólo de diagnóstico, sino también de control, epidemiológicos, etc., que se pudieran presentar al



alumno, caso que actuara como agente sanitario de la comunidad.

OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- Conocer y entender el papel del análisis de laboratorio y su interpretación en el diagnóstico de las enfermedades parasitarias.
- Conocer y tener manejo en los procesos de toma de muestras, conservación y procesamiento en el laboratorio, necesarios para el diagnóstico parasitológico.
- Capacidad para la identificación de parásitos a través de pruebas de laboratorio.
- Realización de informes con los resultados de laboratorio del análisis parasitológico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

En cada sesión se dará una explicación teórica, en las aulas habituales de la Fac. Farmacia, de los principales parasitismo que afectan al hombre, incidiendo de forma concreta en las peculiaridades que se usan para el diagnóstico parasitario humano, tanto desde un punto de vista morfológico como de realización técnica.

A continuación, el alumno se trasladará al laboratorio del Dpt. Parasitología (ó si se creyera pertinente al de la Escuela de Análisis Clínicos) donde realizará la parte práctica, consistente esta principalmente en dos aspectos del diagnóstico parasitario: la observación de la morfología diagnóstica de los parásitos, y la realización de la técnica adecuada para dicho diagnóstico parasitario de forma correcta.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1. Estudio de la función digestiva. Falsos parasitismos.

Tema 2. Características morfológicas de los parásitos: Protozoos, helmintos y artrópodos. Métodos de diagnóstico directo.

• Tema 3. Características morfológicas y biológicas de amebas, ciliados y flagelados intestinales. Métodos de estudio.

• Tema 4. Aplicaciones en Parasitología de las técnicas moleculares. Fundamentos, ventajas y limitaciones. Uso en el diagnóstico de la leishmaniosis Tema

5. Detección de parásitos que se localizan en el sistema circulatorio y sistema nervioso central. Características morfológicas y biológicas. Obtención de muestras biológicas y métodos de estudio.

• Tema 6. Inmunoparasitología. Inmunodiagnóstico en Parasitología: Importancia y aplicaciones. Tipos. Antígenos parasitarios: Clasificación y métodos de obtención. Principales características. Importancia y repercusión. Respuesta inmune frente a los parásitos: Respuesta celular y humoral.

Tema 7. Estudio especial del diagnóstico de la toxoplasmosis. Elección de las técnicas a utilizar. Ventajas y limitaciones. Diagnóstico de la toxoplasmosis adquirida en mujeres embarazadas:

Aplicación para la prevención de la toxoplasmosis congénita. Interpretación y discusión de los resultados. Repercusión en el tratamiento de la mujer embarazada. Diagnóstico de la toxoplasmosis congénita.

Tema 8. Inmunodiagnóstico directo. Detección de antígenos parasitarios en heces y otras muestras. Aplicaciones en Parasitología. Uso en el diagnóstico de protozoosis intestinales.

Tema 9. Características morfológicas y biológicas de apicomplejos intestinales. Métodos de



estudio.

Tema 10. Detección de parásitos que se localizan en ojos y piel. Características morfológicas y biológicas. Obtención y estudio de las muestras biológicas.

Tema 11. Características morfológicas y biológicas de nematodos intestinales. Métodos de estudio: Conservación y montaje; Preparaciones permanentes y semipermanentes.

Tema 12. Características morfológicas y biológicas de cestodos y trematodos intestinales y de glándulas anejas. Métodos de estudio. Conservación, coloración y montaje.

Tema 13. Detección de parásitos que se localizan en el tracto respiratorio y genitourinario. Características morfológicas y biológicas. Obtención y tratamiento de las muestras.

TEMARIO PRÁCTICO:

1. Estudio de la digestión. Falsos parasitismos. Técnicas.
2. Métodos de diagnóstico directo: Análisis de técnicas directas. Técnicas de concentración de parásitos en muestras fecales. Micrómetros.
3. Identificación y detección de amebas, ciliados y flagelados intestinales.
4. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. I.
5. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. II.
6. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. I.
7. ELISA para Toxoplasma. Observación de amebas limax, Toxoplasma y otros parásitos del sistema nervioso.
8. Diagnóstico de apicomplejos intestinales.
9. IFD para Cryptosporidium y Giardia.
10. Identificación y detección de parásitos cutáneos.
11. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. II.
12. Diagnóstico de nematodos intestinales.
13. Diagnóstico de trematodos.
14. Diagnóstico de cestodos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Estudio de la digestión. Falsos parasitismos. Observación de los principales elementos que pueden ser causas de error en el diagnóstico parasitario
2. Métodos de diagnóstico directo: Análisis de técnicas directas. Realización de preparaciones extemporáneas y semipermanentes, tal cual y tras coloración. Técnicas de concentración de parásitos en muestras fecales: Realización de las técnicas de Teleman y de flotación. Micrómetros: estudio y calibrado.
3. Identificación y detección de amebas, flagelados intestinales, y ciliados : observación de los principales parásitos en directo y tras tinción.
4. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. I. Ejecución de la técnica completa con muestras problema
5. Diagnóstico de la leishmaniosis por PCR-ELISA. II. Ejecución de la técnica completa con muestras problema
6. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. I. Preparación medio EMTM para trypanosomátidos. Observación de cultivos de *Leishmania infantum* y Trypanosoma en directo. Cuantificación cultivos y siembra en el medio preparado. Observación de las fases diagnósticas de *Leishmania*, y *Trypanosoma brucei* y *T. cruzi*.



7. ELISA para *Toxoplasma*. Observación de amebas limax, *Toxoplasma* y otros parásitos del sistema nervioso. Diagnóstico toxoplasmosis por ELISA. Observación de *Toxoplasma* y amebas limax parásitas del SNC en preparaciones
8. Diagnóstico de apicomplejos intestinales. Observación de los principales apicomplexos intestinales humanos
9. IFD para *Cryptosporidium* y *Giardia*. Diagnóstico de dichos parásitos mediante la técnica de Inmunofluorescencia Directa
10. Identificación y detección de parásitos cutáneos. Observación de los principales parásitos cutáneos.
11. Diagnóstico de parásitos sanguíneos. II. Observación de los cultivos previamente preparados; cuantificación. Diagnóstico de los *Plasmodia* humanos, diferenciación entre especies. Observación de *Babesia*. Observación de Microfilarias, y características diferenciales
12. Diagnóstico de nematodos intestinales. Observación de los principales nematodos parásitos intestinales humanos
13. Diagnóstico de trematodos. Montaje de trematodos en preparaciones permanentes, y Observación de los principales trematodos parásitos humanos
14. Diagnóstico de cestodos. Montaje de cestodos, y Observación de los principales cestodos parásitos humanos

PRÁCTICAS DE CAMPO:

No hay

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Ash, L.R., Orihel, T.C. 2010. Atlas de Parasitología Humana. 5ª edn. Editorial Médica Panamericana.
- Blanco Torrent, J., Galindo Arlandis, J. 1989. Atlas de coprología: digestión y parásitos. A.E.F.A., San Sebastián.
- Cheesbrough, M. 1998. Laboratory Practice in Tropical Countries. Part 1. Cambridge University Press, Cambridge.
- García, L.S. 2007. Diagnostic Medical Parasitology. 5ª edn. ASM Press. Washington DC.
- García, L.S. 2009. Practical guide to diagnostic parasitology. 2ª edn. ASM Press. Washington DC.
- Golvan, Y.J., Ambroise-Thomas, P. 1984. Les nouvelles techniques en Parasitologie et Immunoparasitologie. Flammarion Médecine-Sciences. Paris.
- González, M., Domínguez, A., León, E., Cañas, E. 2011. Casos clínicos de patología importada. Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas (SAEI) - Grupo para el Estudio de la Patología Importada y la Salud Internacional (GEPISI).
- Hellan, J.S. 2004. Cases in Human Parasitology. ASM Press. Washington DC.
- O.M.S. 1992. Métodos básicos de laboratorio en Parasitología Médica. O.M.S. Ginebra.
- Peters, V. 1992. A colour atlas of arthropods in Clinical Medicine. Wolfe Publishing Ltd., Londres.
- Price, D.L. 1994. Procedure manual for the diagnosis of intestinal parasites. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Zaman, V. 1998. Atlas a color de Parasitología clínica: un atlas de protozoarios, helmintos y



artrópodos. 2ª edn. Panamericana.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

+ Beaver, P.C., Jung, R.C., Cupp, E.W. 1986. Parasitología Clínica. 2ª edn. Salvat Editores, S.A., Barcelona.

+ Becerril Flores, M.A., Romero Cabello, R. 2004. Parasitología médica. De las moléculas a la enfermedad. McGraw-Hill, México.

+ Bogitsh, B.J., Carter, C.E., Oeltmann, T.N. 2019. Human Parasitology. 5th ed. San Diego, Academic Press. En: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813712-3.00019-9>

+ Cordero del Campillo M; Rojo Vázquez FA.- 1999.- Parasitología Veterinaria. Edit. MacGraw Hill.

+ Gállego Berenguer, J. 2004 .- Parasitología Humana. Unv. Barcelona

+ Mehlhorn, Heinz (Ed.) 2016. Encyclopedia of Parasitology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Enciclopedia online. En: <https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-3-662-43978-4/>

+ Roberts, L.S., Janovy, J., Jr. 2005. Gerald D. Schmidt & Larry Roberts' Foundations of Parasitology. 7ª edn. McGraw-Hill.

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

- <http://amsocparasit.org/>
- www.sgm.ac.uk
- www.scmimc.org/
- <http://www.semtsi.es/>
- www.dpd.cdc.gov/dpdx/
- www.who.int/es/index.html
- http://www.who.int/topics/tropical_diseases/es/
- www.who.int/tdr/
- <http://www.microbiologybook.org/book/parasit-sta.htm>
- <http://www.ugr.es/~parasito/otros%20enlaces.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Lección magistral, explicando lo que posteriormente se hará en el laboratorio
- Prácticas de laboratorio o clínicas con observación de parásitos, montaje de los mismos o realización de técnicas de diagnóstico parasitológico por los propios estudiantes.

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

CONVOCATORIA ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

Sistema de evaluación

Ponderación mínima Ponderación máxima



+ Prueba teórico-práctica final al terminar la asignatura	70	90
+ Pruebas, ejercicios y problemas, resueltos en clase	10	20
+ Aportaciones del alumno en sesiones de discusión y actitud del alumno en las diferentes actividades desarrolladas	0	10

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

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

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

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 las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Identificación de parásitos observados durante el curso
- Realización de alguna técnica o protocolo de identificación de parásitos, realizado en el curso

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
El indicado al comienzo de esta guía	<ul style="list-style-type: none"> • Presencial cuando sea posible, manteniendo el protocolo sanitario. • Correo electrónico del profesorado <p><i>Google Meet:</i> Tutorías colectivas e individuales (cita previa)</p>

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE



Programa teórico

- Clases magistrales en las aulas que la facultad dispondrá al efecto. Los alumnos presentes en el aula usarán mascarilla de protección y mantendrán una distancia de seguridad sanitaria >1,5 m.
- Presentaciones utilizadas en las clases serán facilitadas a los alumnos vía internet, o se les dará copia directamente.
- Realización de actividades diversas: resolución de ejercicios, casos clínicos, preparación y exposición de trabajos sobre aspectos del programa teórico,... con el mismo protocolo que las clases magistrales.
- Tutorías colectivas sobre temas generales o específicos del programa con el mismo protocolo que las clases magistrales.
- Tutorías individuales presenciales manteniendo las disposiciones sanitarias recomendadas.
- Si no es posible la tutoría presencial, la colectiva se realizará por *Google Meet* y a la individual se dará respuesta personal por *Google Meet*, ó correo electrónico, a preguntas y dudas planteadas por estos medios.

Programa práctico

Cada sesión práctica se realizará en los laboratorios del Dpt. Parasitología en la Fac. Farmacia, 4ª planta, y cada una con un número de alumnos adecuado con el fin de mantener la distancia de seguridad frente al coronavirus en el laboratorio (>1,5 m). Los alumnos usarán mascarilla de protección.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Igual que en el escenario presencial, pero siempre manteniendo entre los alumnos la distancia de seguridad sanitaria >1,5 m y el uso de mascarilla protectora.

*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.*

Convocatoria Extraordinaria

Igual que en el escenario presencial, pero siempre manteniendo entre los alumnos la distancia de seguridad sanitaria >1,5 m y el uso de mascarilla protectora.

*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.*

Evaluación Única Final

- Igual que en el escenario presencial, pero siempre manteniendo entre los alumnos la distancia de seguridad sanitaria >1,5 m y el uso de mascarilla protectora.

*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.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
El indicado al comienzo de esta guía	+ Correo electrónico del profesorado + <i>Google Meet</i> : Tutorías colectivas e individuales (cita previa)

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas y prácticas síncronas mediante *Google Meet* en el horario establecido.
- Presentaciones utilizadas en las clases subidas a SWAD o PRADO.
- Realización de actividades diversas: resolución de ejercicios, casos clínicos, preparación y exposición *online* de trabajos sobre aspectos del programa teórico,..., vía *Google Meet*.
- Tutorías colectivas sobre temas generales o específicos del programa, vía *Google Meet*. Tutorías individuales. Respuesta individual vía *Google Meet*, correo electrónico o plataformas SWAD o PRADO, a preguntas y dudas individuales planteadas por estos medios.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- Constará de preguntas tipo test (de una o varias respuestas válidas, verdadero o falso...) preguntas de respuestas cortas y casos clínicos si el programa lo permite.
- **Diagnóstico de los parásitos estudiados por presentación de imágenes, presencial vía internet, de acuerdo con la situación sanitaria**

La fecha de realización será la asignada por la dirección del Máster

*Importante: 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. En el caso de un fallo individual en la conexión del estudiante, se acordaría en el mismo día otro horario. En caso de que fallase de nuevo, se acordaría otro día en modalidad de prueba individual online de **carácter oral**.*

-

Convocatoria Extraordinaria

- Constará de preguntas tipo test (de una o varias respuestas válidas, verdadero o falso...) preguntas de respuestas cortas y casos clínicos si el programa lo permite.
- **Diagnóstico de los parásitos estudiados por presentación de imágenes, presencial vía**



internet, de acuerdo con la situación sanitaria

La fecha de realización será la asignada por la dirección del Máster

*Importante: 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. En el caso de un fallo individual en la conexión del estudiante, se acordaría en el mismo día otro horario. En caso de que fallase de nuevo, se acordaría otro día en modalidad de prueba individual online de **carácter oral**.*

Evaluación Única Final

- Constará de preguntas tipo test (de una o varias respuestas válidas, verdadero o falso...) preguntas de respuestas cortas y casos clínicos si el programa lo permite.
- **Diagnóstico de los parásitos estudiados por presentación de imágenes, presencial vía internet, de acuerdo con la situación sanitaria**

La fecha de realización será la asignada por la dirección del Máster

*Importante: 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. En el caso de un fallo individual en la conexión del estudiante, se acordaría en el mismo día otro horario. En caso de que fallase de nuevo, se acordaría otro día en modalidad de prueba individual online de **carácter oral**.*

