

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

Código	43241
Nombre	Nematología
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2023 - 2024

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2148 - Máster Universitario en Biodiversidad: Conservación y Evolución	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2148 - Máster Universitario en Biodiversidad: Conservación y Evolución	3 - Biodiversidad y conservación de invertebrados	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
MONTERO ROYO, FRANCISCO ESTEBAN	355 - Zoología
PEREZ DEL OLMO, ANA	355 - Zoología

RESUMEN

Esta materia aborda el estudio de los nematodos tanto parásitos como de vida libre. Se presta especial interés a las especies patógenas y al papel de los nematodos en los ecosistemas, así como su posible uso como bioindicadores de la calidad de los mismos.

Se pretende que los alumnos adquieran los conocimientos básicos acerca de la Nematología y su desarrollo actual, en especial de sus aspectos aplicados. También deben llegar a conocer los principales grupos tróficos en los que se integran y las técnicas que permiten su extracción, montaje e identificación.

Es fundamental que comprendan el interés de las especies patógenas, que aprendan a reconocerlas y valorar los daños que pueden ocasionar, que sean conscientes de su importancia biológica, ecológica, económica y sanitaria.



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

Ninguno.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2148 - Máster Universitario en Biodiversidad: Conservación y Evolución

- Que los/las 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.
- Ser capaces de trabajar en equipo con eficiencia en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de realizar una toma rápida y eficaz de decisiones en su labor profesional o investigadora.
- Ser capaces de acceder a la información necesaria (bases de datos, artículos científicos, etc.) y tener suficiente criterio para su interpretación y empleo.
- Estimular la capacidad para el razonamiento crítico y para la argumentación desde criterios racionales.
- Estimular el interés por la aplicación social y económica de la ciencia.
- Favorecer la inquietud intelectual y fomentar la responsabilidad del propio aprendizaje.
- Favorecer el compromiso ético y la sensibilidad hacia los problemas medioambientales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

- Conocer los métodos de detección, preparación y estudio de muestras de nematodos parásitos.
- Aprender las técnicas de extracción de las muestras edáficas y de meiobentos, así como realizar preparaciones de algunas estructuras u organismos.



- Identificar los organismos por medio de claves sencillas y bibliografía adecuada.
- Adquirir capacidad de síntesis para poder reunir, organizada y coherentemente información o datos de procedencia variada, mediante la realización de trabajos propuestos.
- Obtener una visión integradora de los nematodos parásitos y de vida libre. Comprender el sentido de los conocimientos adquiridos, interrelacionarlos y aplicarlos.
- Adquirir conocimientos básicos acerca de la Nematología y su desarrollo actual, en especial de sus aspectos aplicados (especies modelo experimentales, bioindicadores, control biológico).
- Adquirir información general sobre la naturaleza, actividades y el papel de los nematodos en los diferentes hábitats y de las técnicas que permiten su detección.
- Valorar el interés de las especies fitófagas y su importancia económica en los sistemas de producción.
- Adquirir de los conocimientos necesarios para el control de problemas fitonematológicos, para la utilización de los nematodos como biocontroladores de plagas entomológicas y como indicadores de la calidad de los suelos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Nematodos. Generalidades

Introducción. Objetivos. Características morfológicas de nematodos parásitos y de vida libre. Clasificación general.

2. Detección y estudio de nematodos parásitos de animales.

Técnicas de estudio: digestión y otros métodos de detección; disección, transparentación y preparaciones microscópicas.

3. Detección y estudio de nematodos edáficos y meiobentónicos.

Métodos y técnicas de muestreo, extracción, montaje e identificación de nematodos edáficos y meiobentónicos.

4. Diversidad de nematodos parásitos.

Observación de rasgos morfológicos con lupa y microscopio. Uso de claves especializadas.

**5. Diversidad de nematodos edáficos.**

Observación de rasgos morfológicos con lupa y microscopio. Uso de claves especializadas.

6. Diversidad de nematodos del meióbentos.

Observación de rasgos morfológicos con lupa y microscopio. Uso de claves especializadas.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	20,00	100
Prácticas en laboratorio	10,00	100
Elaboración de trabajos individuales	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	16,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	6,00	0
Resolución de casos prácticos	18,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

A principio de curso se realizará una salida para tener una primera toma de contacto práctica sobre las implicaciones ecológicas y económicas de la nematofauna aprovechando la época de mayor actividad biológica. Las siguientes sesiones comenzarán con una sesión de contenido teórico, para posteriormente centrarnos en las sesiones prácticas que representan el grueso de la asignatura. Las actividades prácticas incluirán también cuestiones teóricas.

Se realizarán tomas de muestras tanto en laboratorio como en campo. Estas se estudiarán e identificarán en el laboratorio. Los alumnos realizarán un cuadernillo de prácticas en el que incluirán todos los detalles sobre las diferentes técnicas de estudio.

EVALUACIÓN

Para la evaluación del aprendizaje cada estudiante realizará un informe/cuadernillo sobre las sesiones prácticas, donde será necesario acreditar los conocimientos adquiridos, tanto teóricos como prácticos. Como evaluación continua las sesiones prácticas irán ligadas a cuestionarios que el estudiante deberá contestar. También será necesario mostrar el material trabajado durante las clases y la presentación de las preparaciones. Las diferentes aportaciones parciales de las calificaciones serán las siguientes:



- 1) Informe/cuadernillo 50 %
2) Evaluación continua.....50 %

REFERENCIAS

Básicas

- Anderson R. 2000. Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. CABI Publishing, Wallingford, U.K.
- Brusca R. C., Giribet G. & Moore W. 2022. Invertebrates 4th Edition. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Eyualem, A. Traunspurger, W. & Andrassy, I. 2006. Freshwater Nematodes: Ecology and Taxonomy. CABI Publishing, Oxfordshire, UK.
- Gaugler, R. & H. K. Kaya (Eds.). 1990. Entomopathogenic Nematodes in Biological Control. CRC Press, Boca Raton.
- Hunt, D.J. 1994. Aphelenchida, Longidoridae and Trichodoridae: Their Systematics and Bionomics. CAB International, Wallingford, U.K.
- Jairajpuril, M.S. & Ahmad, W., 1992. Dorylaimida - Freelifving, Predaceous and Plant parasitic. E.J. Brill, Leiden.
- Melgarejo, P., García-Jiménez, J., Jordá, M.C., López, M.M., Andrés, M. F. & Durán, N. 2010. Patógenos de plantas descritos en España. 2ª Edición. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Sociedad Española de Fitopatología, Madrid. España.
- Moravec F. 1994. Parasitic Nematodes of Freshwater Fishes of Europe. Springer Publishing, New York, USA.
- Nicholas W.L. 1984. The biology of free-living nematodes. 2nd edition. Clarendon Press, Oxford.
- Siddiqi, M.R. 2000. Tylenchida: Parasites of Plants and Insects. CAB International, Wallingford, U.K.
- Starr, J. R., Cook, R. & Bridge, J. 2002. Plant Resistance to Parasitic Nematodes. CABI Publishing, Wallingford, U.K.

Complementarias

- Abolafia, J. & Peña-Santiago, R. 2003. Nematodes of the order Rhabditida from Andalucía Oriental, Spain. The genus *Acrobeloides* (Cobb, 1924) Thorne, 1937 with description of *A. arenicola* sp. n. and a key to its species. *Journal of Nematode Morphology and Systematics*, 5 (2002): 107-130.
- Abolafia, J. & Peña-Santiago, R. 2006. Nematodes of the order Rhabditida from Andalucía Oriental, Spain. The family *Panagrolaimidae*, with a compendium of species of *Panagrolaimus* and a key to their identification. *Journal of Nematode Morphology and Systematics*, 8 (2005): 133-160.



- Abolafia, J. & Peña-Santiago, R. 2010. Nematodes of the order Rhabditida from Andalusia Oriental, Spain. The representatives of the families Peloderidae Andrassy, 1976 and Rhabditidae Öerley, 1880. *Journal of Nematode Morphology and Systematics*, 13: 1-28.
- Andrassy, I. 1984. Klasse Nematoda (Ordnungen Monhysterida, Desmoscolecida, Araeolaimida, Chromadorida, Rhabditida). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Deutschland.
- Bongers, T. 1990. The Maturity Index: An Ecological Measure of Environmental Disturbance Based on Nematode Species Composition. *Oecologia*, 83: 14-19.
- Bongers, T. 1999. The Maturity Index, the evolution of nematode life history traits, adaptive radiation and cp-scaling. *Plant and Soil* 212: 13-22.
- Bongers, T. & Bongers, M. 1998. Functional diversity of nematodes. *Applied Soil Ecology*, 10: 239-251.
- Ferris, H., Bongers, T. & De Goede R.G. 2001. A framework for soil food web diagnostics: extension of the nematode faunal analysis concept. *Applied Soil Ecology*, 18: 1329.
- Imaz, A., Hernández, M.A., Ariño, A. H., Armendáriz, I. & Jordana, R. 2002. Diversity of soil nematodes across a Mediterranean ecotone. *Applied Soil Ecology*, 20: 191-198.
- Imaz, A., Hernández, M.A., Ariño, A. H., Armendáriz, I. & Jordana, R. 2002. Diversity of soil nematodes across a Mediterranean ecotone. *Applied Soil Ecology*, 20: 191-198.
- Kaya, H. & Stock, P. 1997. Techniques in insects nematology. 281-324. In: *Manual of techniques in insects pathology*. Academic Press, San Diego. USA.
- Neher, D.A., Wu, J., Barbercheck, M.E. & Anas, O. 2005. Ecosystem type affects interpretation of soil nematode community measures. *Applied Soil Ecology*, 30: 476-484.
- Ritz, K. & Trudgill, D.L. 1999. Utility of nematode community analysis as an integrated measure of the functional state of soils: perspectives and challenges. *Plant Soil*, 212: 111.
- Tytgat, T., De Meutter, J., Gheysen G. & Coomans, A. 2000. Sedentary endoparasitic nematodes as a model for other plant parasitic nematodes. *Nematology*, 2: 113-121.