



SÍLABO
NEMATOLOGÍA DE PLANTAS
Código: AE13

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1. Docente	: M. Sc. Nilda Lázaró Ortiz
1.2. Correo institucional	: nlazaro@uncp.edu.pe
1.3. Plan de Estudios	: 2018
1.4. Área	: Estudios específicos
1.5. Ciclo	: X
1.6. Naturaleza de la asignatura	: Teórico - práctico
1.7. Pre requisito	: 160 créditos
1.8. Número de créditos	: 03
1.9. Total de horas semestrales	: 64
1.10. Horas semanales	: 04
• Horas Teóricas	: 02
• Horas Prácticas	: 02
1.11. Periodo Lectivo	: 2026-II
1.12. Fecha de Inicio	: 31 de agosto de 2026
1.13. Fecha de Finalización	: 26 de diciembre de 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA:

La asignatura, pertenece al área de formación de sanidad vegetal, es de carácter electivo y de naturaleza teórico práctico su propósito es identificar morfológicamente a las diferentes especies de nematodos fitoparásitos que afectan a los principales cultivos. Comprende el estudio de la naturaleza, hábitos, capacidad patogénica e identificación o diagnóstico, seguido de su evaluación para la cuantificación de poblaciones, sobre cuya base desarrollarán programas de manejo integrado, tomando en cuenta el manejo del agroecosistema. La asignatura se desarrollará mediante sesiones teóricas y ensayos de laboratorio y/o invernadero de identificación de los principales grupos de enfermedades de los cultivos e implementación de programa de manejo integrado de nematodos. Comprende la importancia, morfología y biología de los nematodos, ecología de los nematodos, nematodos de importancia agrícola y manejo integrado de nematodos.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	Gestiona, diseña, evalúa y optimiza los sistemas de producción agrícola de manera sostenible, que contribuyen al desarrollo económico y social de las actividades conexas en los sectores productivos del país, capaz de proveer soluciones técnicas factibles y sostenibles ambientalmente.
DE LA ASIGNATURA	Analiza la importancia de los nematodos asociados a plantas cultivadas, comprendiendo su biología, taxonomía, interacción hospedero-parásito-ambiente



	y dinámica epidemiológica; aplicando metodologías de diagnóstico, identificación y evaluación poblacional de nematodos fitoparásitos para interpretar su impacto en los sistemas agrícolas y propone estrategias de manejo integrado orientadas a la producción sostenible.
--	---

IV. CAPACIDADES

- Identifica y caracteriza la morfología, anatomía y ecología de los nematodos fitoparásitos mediante técnicas de muestreo, extracción y fijación de laboratorio para reconocer los síntomas y determinar su impacto en los cultivos.
- Clasifica taxonómicamente los principales géneros de nematodos fitoparásitos de importancia económica y analiza su dinámica epidemiológica, diseñando estrategias de manejo integrado orientadas a la sostenibilidad de los agroecosistemas.

V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
RESPONSABILIDAD	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
	Cumple con las etapas para consolidar el producto final.
SOLIDARIDAD	Trabaja de manera colaborativa con sus compañeros en los equipos de trabajo.
	Coopera activamente en los equipos de trabajo.
RESPETO	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Demuestra interés por el aprendizaje.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

Unidad I	FUNDAMENTOS DE NEMATOLOGÍA AGRÍCOLA
Capacidad:	Identifica y caracteriza la morfología, anatomía y ecología de los nematodos fitoparásitos mediante técnicas de muestreo, extracción y fijación de laboratorio para reconocer los síntomas y determinar su impacto en los cultivos.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %
01	Presentación de sílabo. Evaluación de diagnóstico Introducción a la Nematología general. Definición. Importancia económica de los nematodos.			6



	Pérdidas ocasionadas por nematodos.			
	Práctica: Reconocimiento de equipos y materiales de laboratorio de Nematología Agrícola.			
02	▪ Morfología y biología general: Forma del cuerpo, tamaño, cubierta corporal. Permeabilidad y funciones de la cubierta. Práctica: Designación de trabajos de investigación e Instalación de trabajos experimentales.	➤ Exposición – diálogo	➤ PPTs	13
		➤ Trabajo colaborativo	➤ Libros	
		➤ Lecturas temáticas	➤ Artículos científicos	
			➤ Manuales	
			➤ Vídeos	
03	▪ Sistema digestivo. Apertura bucal. Cavity bucal. Esófago, válvulas, intestino, recto, ano. Funciones comunes de la cola. Práctica: Salida a campo: diferenciación de síntomas en diferentes cultivos. Toma de muestras.			19
04	▪ Sistema reproductor. Hembra y macho. Reproducción, fecundación. Ciclo de vida. Práctica: Análisis de daño I: Estimación de síntomas de nematodos en las plantas y signos.			25
05	▪ Sistema excretor. ▪ Sistema nervioso, intercambio gaseoso. Fisiología Práctica: Extracción de nematodos: Métodos de bandeja, maceración, tamizado e incubación.			31
06	▪ Ecología de los nematodos. Relación de los nematodos con las plantas. Tipos de alimentación. Parasitismo. Daños. Práctica: Manipulación, fijación y tinción de los nematodos.			38
07	▪ Factores que afectan en los nematodos. Factores ambientales, biológicos. Diseminación de nematodos. Práctica: Observación e identificación de la morfología externa y sistema digestivo (esófago, estilete).			44



08	PRODUCTO: Presentación de informe de revisión de artículos científicos referido a problemas sanitarios ocasionados por nemátodos en el valle del Mantaro y análisis de informe de registro de datos de nematodos evaluados en la salida de campos.			50
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES				
Unidad II	Diagnóstico, taxonomía y el manejo de nematodos parásitos de plantas			
Capacidad	Clasifica taxonómicamente los principales géneros de nematodos fitoparásitos de importancia económica y analiza su dinámica epidemiológica, diseñando estrategias de manejo integrado orientadas a la sostenibilidad de los agroecosistemas.			

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %
09	Síntomas por nematodos, Síntomas aéreos, Síntomas subterráneos, Signos, Localización áreas afectadas por nematodos.	- Lectura y análisis de artículos científicos - Exposición – diálogo - Trabajo colaborativo	- PPTs - Lecturas temáticas - Libros - Manuales - Videos	56
10	Interacción de nematodos con otros microorganismos. Taxonomía de nematodos. Sub Clase, ordenes, super familia, familias y géneros de nematodos			63
11	- Género <i>Meloidogyne</i>, <i>Globodera</i> - Daños ocasionados por los géneros de nematodos parásitos de plantas. Importancia, distribución, hospederos, morfología, biología, comportamiento, daños y manejo.			69
12	- Género <i>Pratylenchus</i>, <i>Ditylenchus</i> - Daños ocasionados por los géneros de nematodos parásitos de plantas en Perú			75



	Importancia, distribución, hospederos, morfología, biología, comportamiento, daños y manejo.			
	Práctica: Estimación de densidad de nematodos.			
13	▪ Género <i>Xiphinema</i> , <i>Tylenchulus</i> Manejo de nematodos (Control cultural, Control Físico, Manejo agronómico).			81
	Práctica: Análisis de poblaciones de nemátodos según género.			
14	▪ Manejo de nematodos (Control cultural, Control Físico, Manejo agronómico).			88
	Práctica: Análisis de riesgo y estatus fitosanitario de nematodos de importancia Cuarentenaria.			
15	▪ Control biológico, control genético. Control químico. Control Legal			94
	Práctica: Exposición de los nematodos encontrados a nivel regional o local.			
16	▪ Exposición de trabajos de investigación sobre programas de manejo integrado de nematodos en los principales cultivos en el valle del Mantaro.			100
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES				

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1 Matriz de Evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Identifica y caracteriza la morfología, anatomía y ecología de los nematodos fitoparásitos mediante técnicas de muestreo, extracción y fijación de laboratorio para reconocer los síntomas y determinar su impacto en los cultivos.	Diferencia las estructuras anatómicas externas e internas (estilete, esófago, sistema reproductor) y los tipos de parasitismo en nematodos fitoparásitos.	• Cuestionarios • Ensayos escritos • Debates y foros de discusión • Rúbricas de evaluación de videos • Autoevaluación y coevaluación
	Ejecuta técnicas de muestreo de suelo y raíz, aplicando métodos de extracción, fijación, tinción y montaje para la observación microscópica de especímenes.	
	elaciona la sintomatología y signos observados en el cultivo con los hábitos de alimentación del nematodo para determinar el nivel de afección en el agroecosistema.	
	PRODUCTO: Informe que integra el reconocimiento de estructuras anatómicas microscópicas, el reporte de extracción y fijación de muestras, y la diagnosis de síntomas observados en el cultivo.	



Clasifica taxonómicamente los principales géneros de nematodos fitoparásitos de importancia económica y analiza su dinámica epidemiológica, diseñando estrategias de manejo integrado orientadas a la sostenibilidad de los agroecosistemas.	Identifica los principales géneros de nematodos fitoparásitos mediante claves taxonómicas y sus características físicas.	
	Diseña planes de control biológico, cultural y físico para reducir las poblaciones de nematodos de forma sostenible.	
	PRODUCTO: informe de identificación taxonómica de géneros fitoparásitos extraídos, el mapa epidemiológico de infestación/daño radicular en el cultivo y la propuesta del plan de manejo integrado sostenible.	

7.2 Cálculo de promedio

Promedio de cada consolidado = $(\overline{PF} * 0,60) + (\overline{TAI} * 20) + \overline{TAG} * 0,20$

Promedio de asignatura = $\frac{(\text{Consolidado 1}) + (\text{Consolidado 2})}{2}$

- Tareas académicas individuales $\overline{TAI} = 20\%$ (presentación de trabajos)
- Tareas académicas grupales $\overline{TAG} = 20\%$ (presentación de trabajos, exposiciones)
- Producto final $\overline{PF} = 60\%$ (examen escrito, oral-teórico-práctico).

7.3 Requisitos de aprobación

- Asistencia mínima al 70% de clases.
- Entrega oportuna de las actividades y tareas en la fecha fijada.
- Presentación de los 2 productos
- Nota mínima aprobatoria 11.

VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL

a. INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Presentación del informe de revisión de artículos científicos referido a problemas sanitarios ocasionados por nemátodos en el valle del Mantaro	Informe académico	octubre del 2026

b. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
-----------	---------------	-------



Exposición de trabajos de investigación sobre programas de manejo integrado de nematodos en los principales cultivos.	Agricultores	Noviembre del 2026
---	--------------	--------------------

IX. BIBLIOGRAFÍA

Agrios G.N. (2005). Plant Pathology. Fifth Edition. Elsevier Academic Press. USA. 919 p.

Álvarez Ortega, V. V., & Gutiérrez Miranda, C. A. (2022). Uso de *Purpureocillium lilacinum*, *Trichoderma harzianum* y *Pimenta dioica* (L.) Merrill para control de nematodos en plátano (*Musa paradisiaca* L.), en el centro experimental El Plantel, 2021 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria, Managua (Nicaragua)). <https://repositorio.una.edu.ni/4510/1/tnh10a473u.pdf>

Andrade Llambo, B. D. (2022). Evaluación de tres patrones con resistencia a nematodos en tomate riñón (*Solanum lycopersicum*) Var. Etereí (Bachelor's thesis). http://literatura.ciidiroaxaca.ipn.mx/jspui/bitstream/LITER_CIIDIROAX/576/1/ln%C3%A9s%20V%C3%A1squez%2C%20S.%202021%29.pdf

Armendariz, I., Landazuri, P. (2014). Nematodos fitopatógenos y sus estrategias de control <https://www.researchgate.net/publication/284185706>

Coyne, D.L. Nicol, J.M. & Claudius-Cole, B.. Nematología práctica: Una guía de campo y laboratorio

Fitopatología Publicación oficial de la sociedad española de Fitopatología. (2024). Nematodos fitopatógenos. Nro. 11 <https://sef.es/sites/default/files/publications/Fitopatolog%C3%ADa%20N%C2%BA-11-2024.pdf.pdf>

French, T., Hebert, T. (1998). Métodos de investigación fitopatológica. Ed. San José. Costa Rica. 345 p.

Llacer G., López M. M., Trapaero A., Bello A. (Eds). (2000). Patología Vegetal. 2da ed. Phytoma, SEF. Mundi Prensa. España. 1154 p. 2 Vols.

Martínez Yucra, S. W., & Cruz Choque, D. (2018). Detección de nematodos fitopatógenos en los suelos cultivados con papa (*Solanum tuberosum*) en la comunidad de Aypa Yauruta del departamento de La Paz. *Apthapi*, 4, 906. http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-03042018000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Riasco, D. (2014). Los nematodos fitopatógenos como inductores de estrés biótico en plantas

Talavera. M. (2008). Manual de Nematología Agrícola.

Uribe Londoño, M., Muñoz Flórez, J. E., & Riasco Ortiz, D. (2020). Los nematodos: microorganismos con múltiples funciones en los cultivos. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79507/Los-nematodos-microorganismos-con-m%C3%BAltiples-funciones-en-los-cultivos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



X. APROBACION

FECHA DE PRESENTACION DE SILABO 2026-II POR EL DOCENTE.

El Mantaro, 7 agosto de 2026

Nilda Lázar Ortiz
Docente Auxiliar, nombrado a DE

FECHA DE APROBACIÓN DE SILABO 2026-II POR EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO

El Mantaro, 11 agosto de 2026.



Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón
Director del Departamento Académico
De Agronomía – UNCP

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 13 agosto de 2026.

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M. Sc. José Antonio Cairampoma
Amaro
Secretario Docente