

SÍLABO
EDAFOLOGIA
Código: AEEM403

I. INFORMACIÓN GENERAL

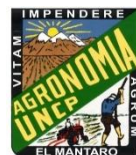
- 1.1. Docente : Rubén Munive Cerrón
1.2. Correo institucional : rmunive@uncp.edu.pe
1.3. Plan de estudios : 2023
1.4. Área : Estudios específicos
1.5. Ciclo : IV
1.6. Naturaleza de la asignatura : Teórico - práctica
1.7. Pre requisito : AEEM201 Química Orgánica
1.8. Número de créditos : 4
1.9. Total de horas semestrales : 80
1.10. Horas semanales : 5
 • Horas teóricas : 3
 • Horas prácticas : 2
1.11. Periodo lectivo : 2026 – II
1.12. Fecha de inicio : 31 de agosto 2026
1.13. Fecha de finalización : 26 de diciembre 2026
1.14. Modalidad : Presencial

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter obligatorio, corresponde al área de formación específica, es de naturaleza teórico-práctica, orientada a lograr la competencia de producción agraria. El propósito es el estudio del suelo como recurso natural como base para los temas aplicados a la ciencia del suelo. Comprende el estudio de la génesis y morfología de los suelos, identificación, descripción y análisis de las propiedades físicas, químicas y biológicas, e introducción a la contaminación del suelo. Se describen los suelos de una localidad del valle del Mantaro, enfatizando su influencia en la producción y calidad de las cosechas.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	Aplica principios y técnicas agronómicas en los sistemas de producción, para elevar la competitividad, cumpliendo estándares de calidad, considerando los impactos ambientales y socio-económicos del desarrollo sostenible.
DE LA ASIGNATURA	Analiza la génesis, morfología y propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, así como una introducción de contaminación edáfica, para diagnosticar la calidad del recurso suelo y fundamentar su manejo sostenible , integrando criterios técnicos, ambientales y normativos en contextos productivos reales del valle del Mantaro.
INDICADOR DE LA COMPETENCIA	Elabora y sustenta un informe técnico-monográfico de caracterización edáfica de un suelo del valle del Mantaro, integrando resultados de campo y laboratorio con criterios agronómicos y ambientales, y proponiendo recomendaciones de manejo sostenible.



IV. CAPACIDADES

- I. Analiza los conceptos, funciones, factores y procesos de formación del suelo, y determina sus propiedades físicas mediante procedimientos de campo y laboratorio, valorando la calidad del suelo como recurso natural.
- II. Analiza las propiedades químicas y biológicas del suelo e interpreta los agentes de contaminación y remediación edáfica, asumiendo responsabilidad ambiental en el manejo del recurso suelo.

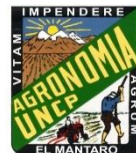
V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
RESPONSABILIDAD	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
SOLIDARIDAD	Integra a sus compañeros a los equipos de trabajo.
	Coopera y colabora activamente con quienes se relacionan.
RESPETO	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando el de los demás.
	Muestra sinceridad en la autoría de sus trabajos encargados y en el desarrollo de las evaluaciones.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

I Unidad: Generalidades y formación del suelo; propiedades físicas del suelo.	
Capacidad:	Analiza e interpreta los conceptos de Edafología, funciones, factores, procesos de formación; Analiza e interpreta las propiedades físicas del suelo.
Resultado de aprendizaje de la unidad	Analiza la génesis, morfología y propiedades físicas del suelo, mediante la descripción de perfiles y la determinación de parámetros físicos en campo y laboratorio, valorando la conservación de la propiedad física del suelo.
Indicadores de logro	► Explica los conceptos de Edafología, las funciones y la calidad del suelo. ► Identifica los factores y procesos de formación del suelo en perfiles edáficos reales. ► Determina la textura, estructura, densidad aparente y porosidad mediante procedimientos estandarizados de campo y laboratorio. ► Valora la conservación de las propiedades físicas del suelo como base de la productividad.

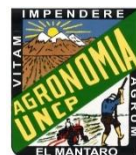
SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	• Presentación de sílabo • Concepto de suelo, Edafología. La pedosfera. Las funciones del suelo. Suelo y subsuelo. Calidad, degradación y resiliencia. • Práctica: Seminario "La calidad del suelo".	• Trabajo colaborativo • Exposición • Aprendizaje basado en problemas.	• Lecturas • Libros • Manuales • Videos • Ppts	6
02	• Formación del suelo. Meteorización de las rocas y minerales. Factores de formación del suelo: clima, organismos, material parental topografía, tiempo. Procesos de formación. • Práctica: Seminario "Perspectivas de la Ciencia del Suelo".	• Estrategias de recojo de información. • Estrategias ilustrativas.		12



03	- El perfil de suelo. Horizontes principales y la taxonomía de suelos. El muestreo del suelo. Técnicas. Muestra compuesta. Práctica: El muestreo del suelo (Videos y campo).	Salida a campo.		18
04	- La textura, triángulo textural, clases texturales. La estructura, tipos, clasificación. Práctica: Determinación de la textura del suelo (Laboratorio).			24
05	- Estructura del suelo: Procesos de formación de la estructura. Funciones de la estructura. Clasificación de la estructura y Estabilidad estructural. Práctica: Determinación de la estructura del suelo (Campo).			30
06	- Densidad del suelo: densidad aparente, densidad real, porosidad. El color del suelo, la tabla Munsell. Práctica: Determinación de la densidad y porosidad del suelo (Laboratorio).			36
07	- El agua del suelo. Estructura. Propiedades relacionadas. El ascenso capilar. Energía del agua del suelo. Medición del agua del suelo. Práctica: Determinación de la capacidad de campo (Laboratorio).			42
08	- La aireación del suelo. Características. Efectos de la aireación sobre el suelo. La temperatura del suelo. Efectos ecológicos sobre el suelo. Práctica: Determinación del color del suelo (campo). PRODUCTO: MONOGRAFIA SOBRE LAS PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO.			49
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8º SEMANA)				

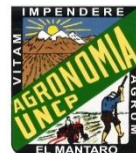
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8va. SEMANA)

Contenidos conceptuales (C) — Saber	Contenidos procedimentales (P) — Saber hacer	Contenidos actitudinales (A) — Saber ser
Concepto de suelo y Edafología; pedosfera y funciones del suelo; factores y procesos de formación; perfil y horizontes; taxonomía de suelos; textura, estructura, densidad, porosidad y color; agua, aireación y temperatura del suelo.	Muestreo de suelos (muestra compuesta); determinación de textura (método del hidrómetro de Bouyoucos); estructura; densidad aparente y real; porosidad; capacidad de campo; lectura de color con tabla Munsell; redacción de informes técnicos.	Valoración de la calidad y conservación del suelo; responsabilidad y puntualidad en la entrega de informes; trabajo colaborativo; honestidad en la autoría.
Horas de la unidad: 40 horas (Teóricas: 24 · Prácticas: 16) — Semanas 1 a 8. Evidencias de aprendizaje: Informes de prácticas de laboratorio y campo; participación en seminarios; PRODUCTO 1: Monografía sobre las propiedades físicas del suelo.		



II Unidad: Propiedades químicas y biológicas del suelo e introducción a la contaminación del suelo.	
Capacidad	Analiza e interpreta las propiedades químicas y biológicas del suelo. Conoce los aspectos sobre la contaminación del suelo.
Resultado de aprendizaje de la unidad	Analiza las propiedades químicas y biológicas del suelo y evalúa los agentes de contaminación y remediación edáfica, mediante la interpretación de resultados de laboratorio, proponiendo criterios de manejo con responsabilidad ambiental.
Indicadores de logro	► Explica la fracción coloidal, la capacidad de intercambio catiónico (CIC) y las reacciones del suelo. ► Determina pH, acidez, carbonatos, salinidad y materia orgánica mediante técnicas analíticas. ► Analiza la influencia de la materia orgánica y de los organismos sobre las propiedades del suelo. ► Evalúa los agentes de contaminación edáfica y las alternativas de remediación. ► Asume responsabilidad ambiental en el manejo y conservación del recurso suelo.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
09	• La fracción coloidal del suelo. Los coloides. Las arcillas silicatadas. Fuentes de cargas de los coloides del suelo. • Práctica: Visita Guiada al LASF. FAG. (Laboratorio).	• Trabajo colaborativo. • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estrategias de recojo de información. • Estrategias ilustrativas. • Estrategias de síntesis. • Visita a campo.	• Lecturas • Libros • Manuales • Videos • Ppts	55
10	• Adsorción de iones. La Capacidad de intercambio de cationes. El intercambio de aniones. • Práctica: Determinación del pH del suelo (Laboratorio).			61
11	• La acidez del suelo. Fuentes. Corrección: el encalado. • Práctica: Determinación de carbonatos en el suelo.			67
12	• La alcalinidad, salinidad y sodicidad del suelo. Fuentes de alcalinidad del suelo. Caracterización, Clasificación y recuperación de suelos salinos y sódicos. • Práctica: Determinación de la salinidad del suelo (Laboratorio).			73
13	• Los organismos y la ecología del suelo. Clasificación de la flora y fauna del suelo. Efectos de los organismos sobre el suelo. Requerimientos de los organismos del suelo. • Práctica: Seminario "Los organismos del suelo" (Video: La vida en el suelo).			79
14	• La materia orgánica del suelo. Fuentes de Carbono del suelo. Contenido de materia			85



	orgánica del suelo. Efectos de la materia orgánica sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. • Práctica: Determinación de la materia orgánica del suelo (Laboratorio).			
15	• La contaminación del suelo. Suelo contaminado, contaminantes, fuentes de contaminación. Comportamiento de los contaminantes en el suelo. • Práctica: Seminario "La contaminación y remediación del suelo".			92
16	PRODUCTO: Exposición a la comunidad campesina de los resultados de los análisis de propiedades físico, químico y biológicos del suelo.			100
RESULTADO DE SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16º SEMANA)				

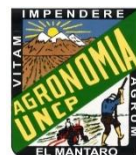
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16.ª Semana)

Contenidos conceptuales (C) — Saber	Contenidos procedimentales (P) — Saber hacer	Contenidos actitudinales (A) — Saber ser
Fracción coloidal y arcillas silicatadas; fuentes de carga; adsorción iónica, CIC e intercambio aniónico; acidez y encalado; alcalinidad, salinidad y sodicidad; organismos y ecología del suelo; materia orgánica; contaminación y remediación edáfica.	Determinación de pH; carbonatos; conductividad eléctrica (salinidad); materia orgánica (Walkley-Black); interpretación de reportes de análisis de suelo; elaboración y exposición de informe técnico.	Responsabilidad ambiental; ética en la autoría; trabajo en equipo; compromiso con la comunidad agrícola del valle del Mantaro.
Horas de la unidad: 40 horas (Teóricas: 24 · Prácticas: 16) — Semanas 9 a 16. Evidencias de aprendizaje: Informes de prácticas de laboratorio; análisis de estudios de caso; PRODUCTO 2: Exposición a la comunidad campesina de los resultados de los análisis del suelo.		

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. Matriz de evaluación

Capacidad / Resultado de aprendizaje	Indicador de desempeño	Evidencia	Instrumento
RA1 — Analiza la génesis y propiedades físicas del suelo.	Explica la importancia de la Edafología, las funciones, factores y procesos de formación del suelo.	Prueba escrita; organizador visual.	Cuestionario · Prueba de preguntas abiertas
	Determina textura, densidad aparente, porosidad y demás parámetros físicos.	Informes de práctica de campo y laboratorio.	Lista de cotejo · Guía de observación
	PRODUCTO 1: Monografía sobre las propiedades físicas del suelo.	Monografía y exposición.	Rúbrica holística · Escala de valoración
RA2 — Analiza propiedades químicas y biológicas y evalúa la contaminación.	Explica los coloides, la CIC y el intercambio iónico.	Prueba escrita; mapa conceptual.	Cuestionario



Capacidad / Resultado de aprendizaje	Indicador de desempeño	Evidencia	Instrumento
	Determina pH, acidez, salinidad y materia orgánica.	Informes de práctica de laboratorio.	Lista de cotejo · Guía de observación
	Evalúa los agentes de contaminación y remediación del suelo.	Análisis de estudio de caso; informe.	Rúbrica analítica
	PRODUCTO 2: Exposición de resultados a la comunidad campesina.	Exposición y portafolio de evidencias.	Rúbrica de exposición · Escala de valoración

7.2. Cálculo de promedio

$$\text{Promedio} = \frac{\text{Nota 1 (ponderación 1)} + \text{Nota 2 (ponderación 2)}}{2}$$

- Tareas académicas individuales = 35% (presentación de informes de prácticas, entre otros).
- Tareas académicas grupales = 15% (presentación de trabajos, exposiciones, entre otros).
- Producto final = 50% (examen escrito, exposición, entre otros).

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
Exposición de la MONOGRAFIA SOBRE PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO de las prácticas realizadas en campo y laboratorio.	Exposiciones con referencias bibliográficas basados en fuentes actualizadas sustentadas con artículos científicos.	19 al 23 de octubre de 2026

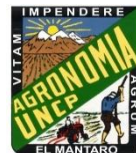
b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Presentar la exposición final de todas las prácticas realizadas en campo y laboratorio.	Agricultores del Valle de Mantaro.	14 al 18 de diciembre de 2026

IX. BIBLIOGRAFÍA

Azabache, A. (2019). Edafología. 1ra. Edición. Huancayo, Perú.

Buol, W.; Southard, J.; Graham, C. and Mc Daniel A. (2019). Soil genesis and classification. Sixth edition. Wiley-Blackwell. USA.



Fassbender y Bornemisza. (1987). Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina. IICA. Costa Rica.

Paul, A. (2007). Soil Microbiology and Biochemistry. Third edition. Elsevier. Amsterdam.

Plaster, J. (2014). Soil Science and Management. 6th edition. Delmar.

Porta, J.; López, M.; Acevedo R. y De Laburu, R. (2019). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Mundi Prensa. España.

Potash & Phosphate Institute. (1997). Acidez y encalado de los suelos. Quito, Ecuador.

Richards, A. (1980). Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos. Agriculture Handbook N° 60. USDA. México.

Sánchez, P. (1985). Suelos de trópico: Características y manejo. IICA. Costa Rica.

Weil, A. and Brady, A. (2016). The nature and properties of soils. Pearson.

Artículos científicos indexados (con DOI verificado)

Anaya-Durand, M. A., Rangel-Méndez, J. R., Iannaccone, J., & Romero-Romero, M. (2022). Metales pesados en hortalizas y suelos agrícolas irrigados con aguas superficiales: una revisión sistemática. Idesia (Arica), 40(3), 33–41.
<https://doi.org/10.4067/S0718-34292022000300033>

Cano, J. W. (2021). Metales pesados y fertilidad de los suelos de la irrigación Canal N, Puno, Perú. Manglar, 18(4), 419–426.
<https://doi.org/10.17268/manglar.2021.054>

Contreras, J. L., Martínez, J., Rodríguez, J. L., Barragán, W., Garrido, J., & Falla, C. K. (2023). Índice de calidad del suelo bajo sistemas agropecuarios en el bosque seco tropical, Colombia. Terra Latinoamericana, 41, e1694.
<https://doi.org/10.28940/terra.v41i0.1694>

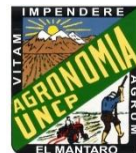
Medina, R. C., García, S. J., Carrillo, M. D., Cobos, F., & Parismoreno, L. L. (2023). Sistema de producción del cultivo de arroz en zonas con alta salinidad en suelos y agua. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 24(2), e2812.
https://doi.org/10.21930/rcta.vol24_num2_art:2812

X. APROBACION

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

El Mantaro, 10 de agosto de 2026.

Rubén Munive Cerrón
Docente Principal, nombrado a TC
rmunive@uncp.edu.pe



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

El Mantaro, 11 de 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 de agosto de 2026.

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M. Sc. José Cairammpoma Amaro
Secretario Docente