

SÍLABO

PROPAGACION DE PLANTAS Y CULTIVO IN VITRO

Código: AEEM501

I. INFORMACIÓN GENERAL

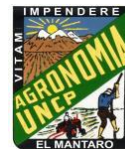
1.1. Docente	: Mg. Carlos, Suasnabar Astete
1.2. Correo institucional	: csuasnabar@uncp.edu.pe
1.3. Plan de estudios	: 2023
1.4. Área	: Estudios específicos.
1.5. Ciclo	: V
1.6. Naturaleza de la asignatura:	: Teórico – práctico
1.7. Pre requisito	: AEEM401
1.8. Número de créditos	: 4
1.9. Total, de horas semestrales	: 80
1.10. Horas semanales	: 5
Horas teóricas	: 3
Horas prácticas	: 2
1.11. Periodo lectivo	: 2026 – 1
1.12. Fecha de inicio	: 6 de abril del 2026
1.13. Fecha de finalización	: 31 de julio 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter obligatorio, corresponde al área de formación específica, de naturaleza teórico- práctica, orientada a lograr la competencia de producción agraria. El propósito es lograr que el estudiante maneje los principios, métodos y técnicas de la propagación de especies vegetales cultivadas y ornamentales para su aplicación en el proceso productivo. Comprende la identificación, locales y medios para propagación, métodos y técnicas de propagación sexual y asexual, técnica de injerto, rescate de embriones, cultivo de anteras y cultivo in vitro.

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	Comprende y utiliza información sobre temas relacionados con el campo de la agronomía, utilizando distintas ciencias básicas, fuentes científicas, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, valorando su contenido, para fundamentar y orientar diversos trabajos académicos universitarios. Desarrolla habilidades de sociabilización, trabajo en equipo, proactividad y comunicación.



IV. CAPACIDADES

- Identifica y describe el ciclo biológico de las plantas y técnicas de propagación de plantas vía sexual y asexual.
- Identifica y describe los métodos y técnicas de Cultivo In vitro.

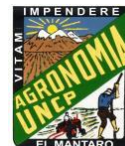
V. VALORES Y ACTITUDES

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.
RESPECTO	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando el de los demás.

VI. PROGRAMACIÓN DEL SILABO

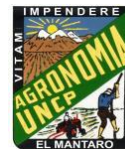
I Unidad: Principios y técnicas de la propagación de plantas. Propagación sexual y asexual	
Capacidad:	Identifica y describe el ciclo biológico de las plantas y técnicas de la propagación sexual y asexual.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de sílabo • Evaluación de diagnóstico • Aspectos generales de la propagación de plantas. Bases celulares. • Práctica: Importancia de la propagación de plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estudio de casos • Estrategias de recojo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas: Artículos científicos • Libros • Manuales • Videos • Ppts 	6
02	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras y medios de propagación. • Vivero. Características, objetivos, tipos, sustratos para propagación, diferencia entre vivero e invernadero. • Práctica: Planificación y diseño para la construcción de un vivero. 			12
03	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de frutos, semillas y esporas. • Apomixis y poliembrionía. • Técnicas para la producción y manejo de semillas. • Práctica: Reconocimiento del desarrollo de frutos y semillas. Poliembrionía. 			18
04	<ul style="list-style-type: none"> • Principios de la propagación por semillas. • Germinación, calidad de semillas, letargo. 			24



	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica: Propagación por semillas, Pruebas de germinación en pino, durazno y guinda. 			
05	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de propagación por semillas, tratamiento de semillas para superar el letargo. • Siembra: Directa e Indirecta. • Práctica: Semilleros y almácigos, siembra directa e indirecta (acelga, caihua, coliflor y aguaymanto). 			30
06	<ul style="list-style-type: none"> • Propagación asexual. Aspectos generales, razones para la propagación vegetativa. • Propagación por medio de tallos y raíces especializados. • Práctica: Propagación de bulbos, rizomas, estolones y cormos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estudio de casos • Estrategias de recojo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas: Artículos científicos Libros Manuales • Videos • Ppts 	36
07	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de la propagación por estacas y acodos. Bases anatómicas y fisiológicas. • Práctica: Propagación asexual por estacas y acodos. 			42
08	PRODUCTO: Presenta y expone los resultados iniciales de los trabajos de campo			48
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACION (8º SEMANA)				
09	<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos teóricos del injerto. • Razones para injertar, polaridad, incompatibilidad. • Práctica: Identificación y uso de herramientas para injerto. • Viaje de estudio: San Ramón, La Merced y Pichanaqui. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estudio de casos • Estrategias de recojo de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas: Artículos científicos Libros Manuales • Videos • Ppts 	54
10	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de injerto en frutales y especies ornamentales. Condiciones para injertar • Injerto inglés, en púa, hendidura, en T, en parche, en puente. • Práctica: Injerto en especies ornamentales y frutales 			60
11	<ul style="list-style-type: none"> • Relación entre injerto y patrón. • Patrones para especies frutales y nueces importantes. • Práctica: Reconocimiento y preparación de patrones para injerto. 			66

II Unidad: Cultivo in vitro, micropropagación
Capacidad Identifica y describe los métodos y técnicas de cultivo in vitro

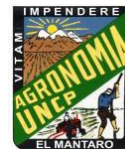


SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
12	<ul style="list-style-type: none"> Principios del cultivo de tejidos, historia, ventajas y desventajas. Micropropagación. Instalaciones y equipos, técnicas y metodología. Práctica: Diseño y planificación de un laboratorio para cultivo in vitro 			72
13	<ul style="list-style-type: none"> Embriogénesis somática y organogénesis. Suspensiones celulares. Práctica: Preparación de medios de cultivo. 		<ul style="list-style-type: none"> Lecturas: Artículos científicos Libros Manuales 	78
14	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo de protoplastos, aislamiento y regeneración de plantas. Cultivo de embriones y óvulos. Práctica: Cultivo de tejidos para la producción de semilla básica de papa. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición Aprendizaje basado en problemas. Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> Videos Ppts 	84
15	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo de anteras y mejoramiento de plantas. Práctica: Cultivo de anteras. 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias de recojo de información. 		90
16	PRODUCTO: Presenta y expone los trabajos de campo realizados, propagación sexual y asexual.			100
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN)16° SEMANA)				

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1 Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Identifica y describe el ciclo biológico de las plantas y técnicas de propagación de plantas vía sexual y asexual	Explica la importancia del ciclo biológico de las plantas.	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Rúbrica Autoevaluación Heteroevaluación
	Aplica correctamente las técnicas para el buen manejo de los viveros.	
	Evalúa el impacto que tienen los viveros	
	PRODUCTO: Presenta un informe sobre el manejo de las plantas en vivero.	
	Explica correctamente los métodos y técnicas utilizados en la propagación de plantas vía asexual y sexual	
	PRODUCTO: Elabora y expone un manual sobre las técnicas de injerto en rosales.	



<ul style="list-style-type: none"> Identifica y describe los métodos y técnicas de Cultivo In vitro. 	Explica la importancia del cultivo in vitro en la propagación plantas y la mejora genética	
	PRODUCTO: Elabora y expone un informe sobre la micropropagación de plantas relacionado a la mejora genética.	

7.1. Cálculo de promedio

$$\text{Promedio de cada consolidado} = (\overline{PF} * 0,50) + (\overline{TAI} * 0,10) + (\overline{TAG} * 0,40)$$

- Tareas académicas individuales (TAI) = 10% (presentación de trabajos, participación oral, trabajo en equipo).
- Tareas académicas grupales (TAG) = 40% (presentación de trabajos, participación oral, trabajo en equipo)
- Producto final (PF) = 50% (examen escrito, exposición de trabajos)

7.2. Requisitos de aprobación

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

VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL:

a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Presentar y sustentar los trabajos de injerto en rosales	Tipos de injerto en rosales	13 al 17 de julio

b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Presentar y sustentar un manual de injerto en frutales.	Comunidad de El Mantaro	13 al 17 de julio

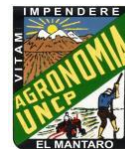
IX. BIBLIOGRAFÍA

Aparicio, G. (2021) Cultivo de Plantas Autóctonas de la Argentina. Vásquez Mazzini Editores. Argentina.

Aquino, Y. (2020). *Efecto de cuatro fitohormonas naturales y un sintético, en el prendimiento de estacas de dos especies de cantuta (Cantua buxifolia y Cantua tomentosa) en invernadero llave – Puno.* (Tesis de Ingeniería Agrónomo Universidad Nacional del Altiplano).

<http://repositorio.unap.edu.pe>

_Aragón, C. (2012) Nuevos sistemas de propagación, fisiología y bioquímica de las plantas. Editorial Academia española. España.



- Cerda, A. (2007) Propagación de plantas: Prácticas. Editorial Universidad de Sevilla. España.
- Cushnie, J. (2007) Métodos de propagación de plantas. Editorial Tutor.
- Eynard, C. (2020) Cultivo de plantas nativas. Propagación y viverismo de especies argentinas. Editorial Ecoval Ediciones. Argentina.
- Fierro A. (2017) Manual de propagación de plantas. 2da. Ed. México. Editorial UNAM.
- Gergoff, G. (2023) Introducción a la propagación vegetal: de la fisiología a la práctica. 1ª Ed. La Plata: Universidad Nacional de la Plata.
- Hernández C. (2001) Multiplicación vegetativa de *Rosmarinus officinalis* L. (romero) Revista Cubana de Plantas Medicinales, (3). <http://scielo.sld.cu>.
- Herrera J. (2007) Efecto de diferentes tamaños de esqueje y sustratos en la propagación del romero (*Rosmarinus officinalis* L.) Agronomía Colombiana, 25(2), 224-230. <Http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180320296004>
- Hudson T. Hartmann (1998) Propagación de plantas, principios y prácticas. 6ta. Ed. México. Editorial Continental S. A.
- Jean-Pierre N. (2005) Los viveros. 1ra. Ed. Barcelona – España. Editorial Omega.
- López S. (2020) Efecto del ácido indolbutírico en la inducción de raíces de esquejes de tallo con yema de *Codiaeum variegatum* (Euphorbiaceae). Manglar, 17(2). <http://dx.doi.org/10.17268/manglar.2020.027>
- Mercuri, Pablo (2018) Manual de Vivero. Ministerio de Agroindustria Buenos Aires – Argentina.
- Miranda, S. (2008) Manual de reproducción vegetal. Editorial Omega.
- Pina J. (2008) Propagación de plantas. 1ra. Ed. Valencia España. Editorial Universidad politécnica de Valencia.
- Pina J. (2009) Propagación de plantas. 2da. Ed. Valencia – España. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Pina, J. (2009) Propagación de plantas. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
- Rodríguez D, J. (2021) Manual de Prácticas de Laboratorio Para la Micropropagación de plantas. COECYTJAL. Jalisco. México.
- Rojas, S. (2004). *Propagación de plantas*. (1.ª ed.). Editorial Corpoica. <https://ecojardines.files.wordpress.com>
- Sharry S. (2005) Plantas de probeta. Manual para la propagación de plantas por cultivo de tejidos in vitro. 1ra, Ed. La plata – Argentina. Editorial de la Universidad de la Plata.
- Toogood A. (2000). Enciclopedia de la propagación de plantas. 1ra. Ed. España. Editorial Blume.
- Urrego, G. (2010). *Protocolo de propagación de plantas hidrófilas y manejo de viveros para la rehabilitación ecológica de los parques ecológicos distritales de humedal* (1.ª ed.). Editorial Universidad Nacional de Colombia. <http://ambientebogota.gov.co>
- Villarroel, G. (2016). Aplicación de cultivo de tejidos en la multiplicación y conservación de los recursos fitogenéticos. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba Bolivia.



VIAJE DE PRACTICA. Se realizará a la selva central (La merced, Pichanaqui y Satipo), la fecha y lugar se definirá con los estudiantes.

X. APROBACION

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

El Mantaro, 18 de marzo de 2026.

Mg. Carlos Suasnabar Astete
Docente Asociado a T. C.
csuasnabar@uncp.edu.pe

APROBADO POR EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO

El Mantaro 20 de marzo de 2026



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

APROBADO POR CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro: 25 de marzo de 2026



REPÚBLICA
DEL PERÚ
Firma Digital

Firmado digitalmente por:
PARIONA BENAVIDES Lydia FAU
20145561095 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 27/03/2026 01:04:08-0500

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M. Sc. José Cairampoma Amaro
Secretario Docente