



SÍLABO

RECURSOS FITOGENETICOS

Código: AE17

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Docente	: M. Sc. Doris Marmolejo Gutarra
1.2. Correo institucional	: dmarmolejo@uncp.edu.pe
1.3. Plan de estudios	: 2018
1.4. Área	: Formación Específica
1.5. Ciclo	: IX
1.6. Naturaleza de la asignatura:	: Teórico - práctico
1.7. Pre-requisito	: 140 créditos aprobado
1.8. Número de créditos	: 3
1.9. Total de horas semestrales	: 64
1.10. Horas semanales	: 4
• Horas teóricas	: 2
• Horas prácticas	: 2
1.11. Periodo lectivo	: 2026 – I
1.12. Fecha de inicio	: 06 de abril 2026
1.13. Fecha de finalización	: 31 de julio 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter electivo, pertenece al área de formación específica, es de naturaleza teórico-práctica, orientada a lograr la competencia de producción agraria. El propósito es estudiar los recursos fitogenéticos. Comprende el estudio teórico y práctico de los recursos naturales vegetales, su erosión, evolución y domesticación, su documentación y conservación *in situ* y *ex situ*, las normas para la conservación de las semillas, dormición y longevidad de las semillas con respecto a su conservación, caracterización morfológica y bioquímica del germoplasma, técnicas de micro- propagación y la taxonomía numérica y utilización de los recursos fitogenéticos en el proceso de mejoramiento y pre-mejoramiento.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	Tiene capacidad para gestionar, diseñar, evaluar y optimizar los sistemas de producción agrícola de manera sostenible.
-----------------------------	--



DE LA ASIGNATURA

Diagnostica, analiza, planifica, monitorea y evalúa los recursos naturales y la biodiversidad en los agros ecosistemas, para optimizar el manejo de los recursos y darle soporte al desarrollo sostenible, cumpliendo objetivos sociales, económicos y ambientales.

IV. CAPACIDADES

- Analiza la biodiversidad, los recursos fitogenéticos, la domesticación y centros de origen de las plantas cultivadas. Analiza las técnicas de colecta, cuarentena y los efectos de la introducción de recursos fitogenéticos, así como la conservación *in situ* y *ex situ*.
- Analiza la caracterización morfológica y bioquímica de los recursos fitogenéticos, la dormición y longevidad de semilla, la utilización del germoplasma en la mejora genética y el marco legal en la diversidad biológica.

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 DESARROLLO DE CAPACIDADES

I Unidad: Biodiversidad, proceso de domesticación, centros de origen de plantas cultivadas, Técnicas de colecta, cuarentena, conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> .				
Capacidad:		Analiza la biodiversidad, los recursos fitogenéticos, la domesticación y centros de origen de las plantas cultivadas. Analiza las técnicas de colecta, cuarentena y los efectos de la introducción de recursos fitogenéticos, así como la conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i>		
SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	• Exposición de sílabo, examen de entrada, coordinación de			6



	temas e indicaciones para el curso. <ul style="list-style-type: none"> • Práctica 1: Indicaciones de presentación de prácticas individuales y grupales. 			
02	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversidad, los Hospots. Agrobiodiversidad. Bioprospección vs Biopiratería en le Perú. • Práctica 2: Debate sobre Desarrollo Sostenible (ODS) con respecto al hambre cero. (seguridad alimentaria y agricultura sustentable). 			12
03	<ul style="list-style-type: none"> • Domesticación de las plantas cultivadas. Importancia actual del germoplasma silvestre. • Practica 3: Exposición sobre Síndrome de la Domesticación, evolución genética y niveles de ploidía caso: papa, trigo, arroz, pallar, quinua, maca y ajís. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estrategias de recojo de información. • Estrategias ilustrativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos • Libros • Manuales • Videos • Ppts • Plantas vivas en campo y laboratorio 	18
04	<ul style="list-style-type: none"> • Centros de origen de las plantas cultivadas. El Perú como centro de origen. • Practica 4: Centros de origen y diversidad, taxonomía y ancestros silvestres relacionados del maíz, papa y trigo. Importancia de los ancestros silvestres en la actualidad. 			24
05	<ul style="list-style-type: none"> • Colecta de germoplasma vegetal en plantas de reproducción clonal y sexual, en costa, sierra y selva. • Practica 5: Expedición de Colecta de Germoplasma y Llenado de Datos de Pasaporte (IPGRI/FAO) en la ficha de datos de la colecta del germoplasma. 			30
06	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de germoplasma y cuarentena vegetal • Práctica 6: Simulación de Importación de Germoplasma y Diseño de Cuarentena Pos-entrada (CPE). Utilizar formato de 			36



	solicitud de permiso fitosanitario de importación (PFI).			
07	<ul style="list-style-type: none"> Conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> de los recursos fitogenéticos. Técnicas. Practica 7: Analizar e interpretar los datos de pasaporte y caracterización en plataformas internacionales (Genesys, CIP) y nacionales (INIA), y redactar un Acuerdo Normalizado de Transferencia de Material (ATM) para solicitar accesiones con fines de investigación. 			42
08	PRODUCTO: Propuesta de caracterización y evaluación de un recurso fitogenético local, detallando el uso de descriptores cualitativos y cuantitativos según las normas del IPGRI / Bioversity International.			49
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8ª SEMANA)				

II Unidad: Caracterización morfológica bioquímica, dormición y longevidad de semillas, taxonomía numérica, utilización de germoplasma en el fitomejoramiento y el marco legal.	
Capacidad	Analiza la caracterización morfológica y bioquímica de los recursos fitogenéticos, la dormición y longevidad de semilla, la utilización del germoplasma en la mejora genética y el marco legal en la diversidad biológica

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
09	<ul style="list-style-type: none"> Fisiología de la conservación: Dormición, Viabilidad y longevidad de semillas y yemas. Ecuación de viabilidad y factores de deterioro (humedad/temperatura) Práctica 9: Protocolos de escarificación para germoplasma silvestre y prueba del tetrazolio para determinar viabilidad de accesiones con pocas semillas. <p style="text-align: center;">Viaje de práctica /costa y/o selva).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Exposición Aprendizaje basado en problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Libros Manuales Videos Ppts. Material didáctico y Calificaciones por ADESA Moodle 	55



10	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización morfológica de los recursos fitogenéticos. Introducción a los descriptores internacionales (Bioversity /UPOV). • Práctica 10: Análisis y exposición de la caracterización morfológica de un cultivo (Investigación realizada). 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de recojo de información. Estrategias ilustrativas. • Actividad es en campo y laborator io. 	61
11	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización bioquímica y mediante marcadores genéticos del germoplasma vegetal. "Taxonomía Numérica" (Dendrogramas, Clúster). • Práctica 11: Análisis y exposición de artículos científicos de casos en caracterización con marcadores moleculares. 		67
12	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del germoplasma: Pre-mejoramiento, introgresión de genes y selección de parentales. • Práctica 12: Selección de accesiones élite y silvestre en base a datos de caracterización para diseños de cruzamientos (Selección de progenitores) 		73
13	<ul style="list-style-type: none"> • Bioseguridad en centros de origen: Especies exóticas y riesgos de flujo genético (OGMs). • Práctica 15: Estudio de casos en el contexto andino. Casos en el Perú. Grupo de trabajo sobre juicio del polen. 		79
14	<ul style="list-style-type: none"> • Marco Legal Global: Tratados. Protocolos y la gobernanza de la biodiversidad • Práctica 13: Actividad práctica de la Feria de la Agrobiodiversidad. 		85
15	<ul style="list-style-type: none"> • Biopiratería, soberanía y el Protocolo de Nagoya, 		92



	<ul style="list-style-type: none"> Práctica 13: Exposición de casos de biopiratería de recursos genéticos. 			
16	PRODUCTO: Exposición y presentación de utilización de recursos fitogenéticos en la mejora genética de cultivos (resistencias a factores biótico o abiótico).			100
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16º SEMANA)				

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Analiza la biodiversidad, los recursos fitogenéticos, la domesticación y centros de origen de las plantas cultivadas. Analiza las técnicas de colecta, cuarentena y los efectos de la introducción de recursos fitogenéticos, así como la conservación in situ y ex situ	Reconoce la biodiversidad y los recursos fitogenéticos del país.	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbricas • Cuestionario • Autoevaluación • Pruebas de preguntas abiertas
	Analiza el proceso de domesticación y el origen de plantas cultivadas.	
	. Explica las formas de conservación, colecta y proceso de cuarentena del germoplasma vegetal	
	Producto: Propuesta de caracterización y evaluación de un recurso fitogenético local, detallando el uso de descriptores cualitativos y cuantitativos según las normas del IPGRI / Bioversity International.	
Analiza la caracterización morfológica y bioquímica de los recursos fitogenéticos, la dormición y longevidad de semilla, la utilización del germoplasma en la mejora	Practica la caracterización morfológica y bioquímica de los recursos fitogenéticos.	
	Conoce sobre la dormición y longevidad de la semilla y la taxonomía numérica.	



genética y el marco legal en la diversidad biológica.	Conoce sobre la dormición y longevidad de la semilla y la taxonomía numérica.	
	Producto: Exposición y presentación de utilización de recursos fitogenéticos en la mejora genética de cultivos (resistencias a factores biótico o abiótico).	

7.2. Cálculo de promedio

Promedio de cada consolidado = TAI (30 %) TAG (20 %) + PF (50 %)

- *Tareas académicas individuales (TAI)* = 30% (presentación de ejercicios y problemas resueltas, participación oral en el aula y campo, trabajo de evaluación de proyecto de investigación en PLO).
- *Tareas académicas grupales (TAG)* = 20% (presentación de trabajos de análisis de artículos, participación en exposiciones, trabajo en equipo en campo y laboratorio).
- *Producto final (PF)* = 50% (exámenes escritos y de desarrollo).

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

7.3. Requisitos de aprobación

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

VII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL:

a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Diseño de un protocolo de caracterización fenotípica y agronómica para un recurso fitogenético regional, mediante la revisión, selección y adaptación crítica de los	Documento en formato PDF de un cultivo de la sierra central. Investigan y	11 al 15 de mayo 2026



descriptores estandarizados internacionales (IPGRI / Bioversity International / FAO).	diseñan su propia guía de campo, incluyendo matriz de descriptores del IPGRI, citando artículos científicos recientes que validen el uso de esos descriptores.	
---	--	--

b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Difusión y transferencia de conocimientos a la comunidad agrícola sobre la importancia y el uso de recursos fitogenéticos locales para el desarrollo de cultivos resilientes al cambio climático (resistencia a estrés biótico y abiótico).	Comunidades campesinas, asociaciones de productores y estudiantes.	15 al 17 de junio 2026

VIII. BIBLIOGRAFIA

Corozo, L. (2012), Variabilidad genética de una colección de *Capsicum chinense* Juq y estudio taxonómico de las especies cultivadas del Genero Capsicum. 2012. Tesis MS. En MGP UNALM

EI-Esawi, M. (2023). Pre-Breeding's Role in Crop Genetic Improvement: A review. *Middle East Journal of Agriculture Research*, 12(4), 731-745. [10.36632/mejar/2023.12.4.49](https://doi.org/10.36632/mejar/2023.12.4.49)

Estrada, J. R; Medina, H.T, Roldan, CH.A (2006), Manual para la Caracterización in situ de Cultivos Nativos. Conceptos y procedimientos MINAG -INIA.

Guarda, S.D., Palomo, H.A., Tapia, F.L (2019) Rol de los cultivos nativos subutilizados y sus parientes silvestres en la conservación de la Biodiversidad. Censo Diversidad Biológica y Cultural Andino amazónica.

Hidalgo, H, R; y F. C. Vallejo (2014), Bases para el estudio de los recursos genéticos de especies cultivadas. Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira. Facultad de Ciencias Agronómicas.

Hidalgo, R. (2015). *Caracterización de recursos fitogenéticos*. Cali, Colombia: IPGRI (Bioversity International).

Hivid, S., et al. (2023). *Solanum malmeanum*, a promising wild relative for potato breeding. *Frontiers in Plant Science*, 13, 1046702. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1046702>

Iglesias D, C (2023) Conservación y caracterización de recursos fitogenéticos. Escuela Universitaria de Ingenierías Técnica Agrícola. España.



Kégbé, A. M., Achigan-Dako, E. G., & Zohoungbogbo, H. P. F. (2025). Solanum wild relative species indicate varying ecological resilience to climate change. *Genetic Resources*, 6(12), 95–110. <https://doi.org/10.46265/genresj.ZRCI8675>

Lapeña, I. Sigueñas, M; Noriega, I. L. y M. Ramírez (2010) Incentivos y desincentivos para la participación del Perú en el sistema multilateral del Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. Biodiversity International , Roma Italia.

Ministerio del Ambiente [MINAM]. (2021). *La diversidad biológica en el Perú: Informe nacional*. <https://www.gob.pe/minam>

Moreno R.; Gil J.(2012) Desarrollo de un nuevo germoplasma en la mejora genética del espárrago. Dpto. Genética, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales.

Orozco-Ramírez, Q., et al. (2023). Distribución y caracterización ecogeográfica de maíces nativos de Querétaro, México. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 46(4), 341. <https://doi.org/10.35196/rfm.2023.4.341>

Salgotra, R. K., & Chauhan, B. S. (2023). Genetic Diversity, Conservation, and Utilization of Plant Genetic Resources. *Genes*, 14(1), 174. <https://doi.org/10.3390/genes14010174>

Severo, I (2018), Etnobotánica y conservación in situ- de la diversidad genética de la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft), Yacon (*Smallanthus sonchifolius* H. Robinson), y sus parientes silvestres. 2008. Tesis M Sc en MGP UNALM

Andalucía. Gallardo Martín, Amador. 2012. Libro blanco de los Recursos Fitogenéticos con riesgo de erosión genética de interés para la Agricultura y la Alimentación en Andalucía.

X. APROBACIÓN

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

El Mantaro, 16 de marzo de 2026

M. Sc. Doris Marmolejo Gutarra
Docente Asociado, nombrado a dedicación
exclusiva
dmarmolejo@uncp.edu.pe



Universidad Nacional del Centro del Perú
Facultad de Agronomía
Departamento Académico de Agronomía
Programa de Estudios de Agronomía
SILABO

Código : MOP-PGA-SPEA-02
Fecha : 19-08-2024
Versión : 01
Página **10** de **10**



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

El Mantaro, 20 de marzo 2026.



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

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 25 de marzo 2026.



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