



Currículo
del Programa de Estudios de Agronomía
Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales

2026

Aprobado el 16 de diciembre del 2025 mediante Resolución No 311-2025-UCSS-CU/R


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

AGRADECIMIENTO

La Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales agradece de modo especial a quienes participaron en la revisión y actualización del currículo. Equipo integrado por los siguientes profesionales, estudiantes y miembros de grupos de interés:

PARTE INTERESADA	APELLIDOS, NOMBRES	SEDE/FILIAL
Coordinador de Programa de Estudios	- Juan José Monroy Ramos	Lima – Huaura: Santa María -- Morropón: Chulucanas
Coordinación Académica Huaura: Santa María	- Laura Lhazmin Mendoza Seperak	Huaura: Santa María
Departamento Académico	- José Víctor Ruiz Ccancce - Kathia Lucía Lindo Samar	Lima – Huaura: Santa María -- Morropón: Chulucanas
Docente	- Jeison Cabanillas Vásquez - Katerin Manuelita Encina Oliva - Ruben Abel Vasquez Reyes - Nelly Molina Tejada - Héctor Andrés Agosto Otero - Felipe Andrés Gonzáles Castillo - Omar Benites Alfaro	Lima – Huaura: Santa María
Egresado	- Ricardo Abe Gonzales - Lenner Loayza Basan - Elmer Raymundo Sánchez - Eder Romero Torres - Fernando Valdivieso - Rubí Villanueva Bocanegra - Milagros Vásquez Pérez	Huaura: Santa María
Estudiantes	- José Luis Mendoza Juárez - Ronald Mendoza Linares - Alexa Nicole Salguero Burgos - Stif Anderson Sanchez Olivares - Adriano Javier Rubio Blas	Huaura: Santa María Sede Lima Morropón: Chulucanas
Miembro de Grupos de Interés	- David Leon-Chang - Deyvis Felles Alejandro	Huaura: Santa María
Invitados	- Lucia Elsa Pajuelo Cubillas - Susana Lourdes Chumbiauca Mateo	Huaura: Santa María



ÍNDICE

I.	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA	4
II.	INTRODUCCIÓN	5
III.	DEMANDA SOCIAL Y EMPLEABILIDAD	7
IV.	OBJETIVOS EDUCACIONALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	43
V.	PERFILES	44
V.1	PERFIL DE INGRESO	44
V.2	PERFIL DE EGRESO	45
V.2.1	COMPETENCIAS GENÉRICAS.....	46
V.2.2	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS O DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS	47
VI.	LISTA DE CURSOS Y MALLA CURRICULAR	49
VI.1	LISTA DE CURSOS.....	49
VI.2	MALLA CURRICULAR	56
VI.3	MAPEO CURRICULAR	57
VI.4	SÍLABOS	58
VII.	GRADO Y TÍTULO QUE OTORGA.....	59
VIII.	CERTIFICADOS DE COMPETENCIA PROFESIONAL.....	59
IX.	LINEAMIENTOS / METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	60
X.	EXIGENCIA Y DURACIÓN DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES	63
XI.	CUADRO DE EQUIVALENCIAS.....	65
XII.	SISTEMA DE EVALUACIÓN	71
XIII.	BIBLIOGRAFÍA	74



**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

I.1 Denominación del Programa:

Agronomía

I.2 Modalidad de Estudio¹:

Presencial

I.3 Resolución de actualización del Currículo N°

I.4 Aprobada el:

I.5 Régimen de estudios:

Semestral

I.6 Número de períodos académicos por año:

2

I.7 Duración del programa en años:

5 años

I.8 Valor de un crédito en horas de Teoría:

16

I.9 Valor de un crédito en horas de práctica:

32

¹ Según el artículo 39 de la Ley Universitaria, Ley 30220, el régimen de estudios puede darse en las modalidades: **Presencial, Semipresencial y a Distancia.**

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

II. INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Universidad Católica Sedes Sapientiae ha realizado el proceso de actualización del currículo del programa de estudios de Agronomía con el fin de adecuarlo a las necesidades del sector agrario, tanto en el ámbito nacional como internacional. Esta actualización responde a la creciente demanda de profesionales altamente calificados para afrontar los retos del entorno agrario y garantizar una formación que no solo aborde los aspectos técnicos, sino también valores éticos y cristianos, elementos fundamentales de nuestra universidad.

El proceso de actualización del currículo se llevó a cabo siguiendo el enfoque por competencias (Bulgakova et al., 2025; Folorunso et al., 2025), el cual pone énfasis en la adquisición de habilidades, conocimientos y actitudes que permitan a los estudiantes desempeñarse de manera eficaz y responsable en su entorno profesional (Purba & Lahindah, 2024). Este enfoque es clave, pues permite que los futuros egresados no solo posean una sólida formación académica, sino también competencias prácticas que les permitan abordar problemas complejos en el ámbito agropecuario (Elyazid Hida, 2025; Thoa, 2024).

La propuesta de actualización del currículo fue diseñada por el Comité de Gestión Curricular, tomando en cuenta las recomendaciones y opiniones de estudiantes, docentes, egresados y empleadores, quienes participaron en un proceso de consulta mediante encuestas y entrevistas (Ajao et al., 2022; Huayamave et al., 2023). Los resultados obtenidos evidencian que el sector agrario sigue siendo un motor clave para la economía peruana, con una alta demanda de profesionales que puedan contribuir al crecimiento y modernización del sector (Santamaría et al., 2024; Urriola et al., 2018). La Encuesta de Demanda Ocupacional (EDO) realizada por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en 2024 muestra que, a pesar de los efectos de la pandemia, el sector agropecuario se mantiene en crecimiento, lo que resalta la importancia de una educación que esté alineada con las demandas actuales y futuras del mercado laboral (*Encuesta de Demanda Ocupacional (EDO) con proyecciones al 2025*, s. f.).

En este contexto, se identificaron áreas dentro del plan de estudios que no respondían de manera directa a las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del sector,

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

lo que llevó a la eliminación de ciertos cursos y a la incorporación de nuevos contenidos (Jomegi et al., 2024; Liu et al., 2025). Entre los cambios más destacados, se incluyen cursos enfocados en innovación tecnológica, gestión sostenible de recursos naturales y agricultura de precisión, los cuales dotarán a los estudiantes de las herramientas necesarias para afrontar los desafíos globales del cambio climático, la sostenibilidad y la modernización agrícola.

Asimismo, el currículo actualizado está diseñado para ser compatible con las exigencias del mercado laboral, garantizando que los egresados cuenten con un perfil profesional acorde con la demanda del sector agropecuario. La estructura curricular es progresiva y permite que los estudiantes desarrollen competencias desde el primer año hasta el último ciclo, comenzando con los fundamentos científicos y avanzando hacia la aplicación de estrategias y tecnologías modernas en el campo agrario (Liu et al., 2025; Valleria & Bodzin, 2020).

El programa contempla una fuerte integración de las tecnologías emergentes en la formación agronómica, lo cual es esencial dado el contexto actual en el que la agricultura de precisión, la biotecnología y el uso de drones y sensores están transformando los procesos de producción. Además, se hace hincapié en la gestión ambiental y la adaptación al cambio climático, dos áreas clave para el futuro del sector agropecuario.

La vigencia del presente plan de estudios inicia en el semestre académico 2026-I, aplicándose a todas las filiales y sedes del programa (Lima, Huaura: Santa María, Morropón: Chulucanas y Rioja: Nueva Cajamarca). Para los estudiantes en curso, se ha diseñado un riguroso plan de transición y un cuadro de equivalencias que asegura su continuidad académica sin perjuicio alguno. El objetivo central de esta incorporación es que toda la comunidad estudiantil se beneficie de la actualización, permitiéndoles acceder a las nuevas certificaciones progresivas y potenciar su perfil de egreso con las competencias tecnológicas y de gestión que demanda el sector agrario moderno.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

III. DEMANDA SOCIAL Y EMPLEABILIDAD

III.1. Justificación de la pertinencia social, cultural o académica de la propuesta

La formación de ingenieros agrónomos sigue siendo fundamental para asegurar una producción de alimentos suficiente, segura y sostenible, en línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2: Hambre Cero (Amanullah & Khalid, 2020; Viana et al., 2022). En el Perú, la agricultura familiar representa el 97.6% de las unidades agropecuarias (según la ENA 2022), siendo un pilar clave en el abastecimiento de alimentos a nivel nacional (Castro et al., 2018; Chao, 2024). Además, el 31.5% de quienes trabajan en este sector son mujeres (ENA 2024), lo que subraya la necesidad de una formación profesional con enfoques técnicos y de gestión que incorporen tanto la perspectiva territorial como la de género (*Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA, 2025*).

Este enfoque territorial implica reconocer y responder a las características específicas de cada región del país —Costa, Sierra y Selva—, adaptando la formación académica a las realidades y necesidades locales. Esto permite que los futuros profesionales estén mejor preparados para enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades propias de su entorno.

La pertinencia del programa también se refleja en el contexto actual del agro peruano, que ha logrado cifras récord en exportaciones durante 2024 y está avanzando rápidamente hacia una agricultura más tecnificada. Tecnologías como la agricultura de precisión, el análisis de datos geoespaciales y los sistemas de gestión de calidad e inocuidad ya forman parte de la malla curricular del programa de Agronomía. Entre los contenidos incorporados se encuentran SIG, teledetección, ciencia de datos, seguridad alimentaria, manejo poscosecha y agroindustria (Mesas-Carrascosa et al., 2019; Wang et al., 2024).

Además, es esencial que esta formación esté atravesada por un enfoque sostenible y responsable, que no solo aborde la producción eficiente, sino también el uso inteligente de los recursos, la reducción de desperdicios y la implementación de modelos de economía circular. Todo esto contribuye a formar profesionales con una mirada integral y comprometida con el futuro del agro en el Perú.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

III.1.1. Aspecto económico

El sector agrario peruano sigue desempeñando un papel clave en la economía del país, no solo por su peso en las exportaciones, sino también por su impacto en el empleo y su conexión directa con la agroindustria y la logística (Mandujano-Allpocc et al., 2025). En 2024, las agroexportaciones alcanzaron un récord histórico de US\$ 12,784 millones, elevando la participación del sector agropecuario en el total de exportaciones de bienes del 15.5% en 2023 al 17.1% en 2024 (Montes Ninaquispe, Pantaleón Santa María, et al., 2024; Yaulilahua et al., 2023).

Este crecimiento se explica principalmente por el impulso de una canasta exportadora liderada por frutas como el arándano, la palta, la uva y los cítricos, además de la apertura hacia nuevos mercados que imponen estándares más altos en inocuidad y trazabilidad (Montes Ninaquispe, Arbulú Ballesteros, et al., 2024; Valle Colchao & Villarreal Carrillo, 2023). En este contexto, la política pública busca consolidar y ampliar esta tendencia: en enero de 2025, el MINCETUR destacó el récord alcanzado en 2024, mientras que el MIDAGRI proyectó metas ambiciosas para 2040, con un objetivo de US\$ 40 mil millones en agroexportaciones, acompañadas de inversiones en ampliación de riego y aumento de áreas agrícolas de alta productividad (MIDAGRI, 2025).

Estas proyecciones sustentan una demanda creciente de profesionales especializados en producción, manejo poscosecha, certificaciones y análisis de datos aplicados al agro (Lozano Paredes et al., 2025). Además, en términos de empleo, el sector continúa siendo uno de los principales generadores de trabajo en el país: en el primer trimestre de 2024, el 24.8% de la población ocupada trabajó en actividades relacionadas con Agricultura, Pesca y Minería, con un peso significativo del componente agrario (Castillo et al., 2024).

Todos estos indicadores reafirman la importancia de contar con un plan de estudios que refuerce competencias en gestión de la producción, procesos poscosecha y agroindustriales, cadena de suministro e innovación tecnológica. Aspectos como los sistemas de información geográfica (SIG), la teledetección y la agricultura de precisión ya han sido incorporados en la malla curricular del programa (ver VI.2), garantizando así una formación alineada con las exigencias actuales del sector.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

III.1.2. Aspecto social

La agricultura familiar es un pilar fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y mantener la cohesión en las zonas rurales del país (Chao, 2024). De acuerdo con la ENA 2022, el 97.6% de las unidades agropecuarias en el Perú son de carácter familiar, y el 33.4% de los productores son mujeres (*Encuesta Nacional Agropecuaria - ENA*, 2025). Por ello, la equidad de género y el enfoque territorial no solo deben estar presentes, sino ser componentes explícitos en la formación de los futuros profesionales (María et al., 2020). Este compromiso se refleja tanto en el currículo del programa como en el impulso a prácticas como el cooperativismo y la asociatividad, que forman parte del módulo de Gestor Agroempresarial.

Al mismo tiempo, el sector agrario enfrenta desafíos estructurales como la alta informalidad y los bajos niveles de productividad, que limitan los ingresos de las familias rurales y su acceso a protección social (Borrero, 2025; Sears et al., 2018). Según la OIT, en América Latina más del 76% del empleo rural es informal, y diversos estudios en el Perú señalan que los sectores agropecuario y comercial concentran alrededor de la mitad del empleo informal del país (*Estudios sobre Informalidad y Productividad | International Labour Organization*, 2019). Esto exige profesionales con habilidades para promover la asociatividad, impulsar procesos de formalización, asegurar la calidad de los productos e integrar a los pequeños productores a los mercados.

Los datos también refuerzan el papel central del agro en el empleo nacional: en el primer trimestre de 2024, el conjunto de actividades agropecuarias, pesqueras y mineras representó el 24.8% del empleo en el país, siendo el agro un soporte clave para los ingresos en áreas rurales y periurbanas (*MIDAGRI*, 2025).

En este contexto, fortalecer la articulación entre la universidad y el territorio es clave. Acciones orientadas a la extensión agraria, el desarrollo rural, el fortalecimiento de cadenas de valor, las certificaciones y la trazabilidad, permiten mejorar tanto la productividad como la inclusión. Estas dimensiones ya están integradas en la malla curricular del programa a través de asignaturas como Extensión y Desarrollo Rural, Seguridad, Calidad e Inocuidad, Trazabilidad y Agronegocios.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

III.1.3. Aspecto salud

La inocuidad alimentaria y la salud ocupacional están tomando cada vez más relevancia en el sector agrario. Un ejemplo claro es la decisión del SENASA de prohibir el uso y comercialización del clorpirifos a partir del 1 de agosto de 2024, lo que refuerza la transición hacia prácticas como el Manejo Integrado de Plagas (MIP), las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y el uso adecuado de Equipos de Protección Personal (EPP).

Además, el país cuenta con un Programa Nacional de Monitoreo de Residuos Químicos y otros Contaminantes, que publica informes anuales para orientar acciones correctivas en cadenas productivas específicas (Galagarza et al., 2021; Higuchi et al., 2023). El informe de 2023, difundido en 2024, ha servido como base para ajustes en ciertas prácticas agrícolas. Por su parte, la normativa sanitaria sobre Límites Máximos de Residuos (LMR), establecida por DIGESA y el MINSA, fija los niveles permitidos de residuos en alimentos, y se complementa con labores de vigilancia de mercado y fiscalización sanitaria (*Ministerio de Salud - MINSA*, 2025).

En algunos monitoreos ciudadanos recientes, se han detectado casos puntuales de excedencias de LMR en hortalizas, lo que evidencia la urgencia de formar profesionales con conocimientos sólidos en trazabilidad, verificación documental, muestreo, análisis de resultados y comunicación de riesgos (*Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú - SENASA*, 2025).

Frente a este escenario, el currículo debe asegurar que los estudiantes dominen la normativa aplicable (tanto de SENASA como de DIGESA), las metodologías de muestreo y análisis, así como las prácticas de poscosecha y conservación que ayuden a reducir residuos químicos y minimizar riesgos para la salud. Estos temas ya están contemplados en asignaturas como Seguridad, Calidad e Inocuidad Alimentaria; Manejo Integrado de Plagas (MIP); Poscosecha; y Conservación y Transformación.

III.1.4. Aspecto ambiental

El Perú es uno de los países más vulnerables al cambio climático, y el sector Agricultura ha sido identificado como una prioridad en los esfuerzos de adaptación (Blazquez-Soriano & Ramos-Sandoval, 2022). El Primer Informe Bienal de Transparencia (BTR-

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

2024) lo ubica entre los cinco sectores clave, presentando proyecciones que, de cara al 2050, anticipan aumentos en la temperatura y cambios en los patrones de precipitación, con impactos que variarán según la cuenca y la altitud. Estos cambios afectarán directamente los rendimientos agrícolas, la disponibilidad de agua y la sanidad de los cultivos (Landaverde et al., 2022; Lozano-Povis et al., 2021).

Ante este escenario, será fundamental ajustar calendarios agrícolas, variedades de cultivo, prácticas de manejo de suelos y agua, infraestructura de riego y sistemas de alerta agroclimática. Al mismo tiempo, se hace urgente reducir la huella de gases de efecto invernadero (GEI) en las cadenas agroalimentarias.

Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y el propio BTR impulsan prácticas agrícolas bajas en carbono, como el uso de fertilizantes orgánicos y compost, la mejora de la eficiencia en riego y la adopción de la agricultura de conservación. También promueven el fortalecimiento de instituciones como SENAMHI, SENASA y MIDAGRI para mejorar la disponibilidad de información y la capacidad de respuesta frente a eventos climáticos extremos (MIDAGRI, 2025).

En términos de empleabilidad, está creciendo la necesidad de contar con profesionales capaces de evaluar riesgos climáticos a nivel local, gestionar servicios ecosistémicos y diseñar planes de adaptación específicos por cultivo y por territorio (Grigorieva et al., 2023; Hansen et al., 2019). Por eso, el programa de estudios debe preparar a los egresados para enfrentar estos desafíos, incorporando una formación más sólida en agricultura climáticamente inteligente.

Cursos como Meteorología y Climatología, SIG y Teledetección, Riego y Drenaje, Agroecología, Manejo y Conservación de Suelos, y Agricultura de Precisión profundizarán en técnicas de monitoreo climático y prácticas agrícolas sostenibles, integrando herramientas como sensores remotos y modelos predictivos para una mejor gestión del riesgo climático.

III.1.5. Aspecto político y legislación agraria

El marco normativo actual del sector agrario está liderado por la Política Nacional Agraria 2021–2030 (DS 017-2021-MIDAGRI), que plantea como ejes centrales la mejora

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

de la productividad, la competitividad, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad (Castillo-SantaMaría et al., 2020a). Esta política se complementa con los Lineamientos de la Segunda Reforma Agraria (DS 022-2021-MIDAGRI), que ponen énfasis en temas clave como la asociatividad y el cooperativismo, la industrialización rural, las compras públicas y la asistencia técnica a los pequeños productores (Castillo-SantaMaría et al., 2020b).

En el ámbito laboral y productivo, la Ley 31110 y su Reglamento (DS 005-2021-MIDAGRI) establecen el régimen laboral agrario, así como los incentivos dirigidos a los sectores agrario, de riego, agroexportador y agroindustrial. Estas políticas impulsan la inversión en infraestructura hídrica, la tecnificación del riego, los servicios de extensión agraria, las certificaciones de calidad y el acceso a nuevos mercados. Además, configuran un entorno donde el cumplimiento normativo (en lo laboral, sanitario y ambiental) es cada vez más importante (MIDAGRI, 2025).

En este contexto, el currículo del programa de Agronomía debe preparar a los egresados para desenvolverse con solvencia en este marco normativo y productivo. Esto implica formarlos con sólidos conocimientos en legislación agraria y sanitaria, así como con capacidades para gestionar proyectos público-privados, finanzas aplicadas a los agronegocios, trazabilidad, certificaciones de calidad y extensión agraria.

La presencia de filiales en distintas regiones del país —Costa, Sierra y Selva— permite adaptar la enseñanza a las prioridades productivas de cada territorio. Así, se abordan con mayor pertinencia temas como la fruticultura orientada a la exportación, la agroforestería en zonas amazónicas o la horticultura intensiva con sistemas de riego tecnificado.

III.1.6. Aspecto científico y tecnológico

La transformación del sector agrario peruano se está apoyando en dos motores clave y complementarios. Por un lado, el avance de la biotecnología y la bioseguridad, con un enfoque en el uso de semillas de calidad, mejoramiento genético asistido por herramientas moleculares y bioinsumos (Kumar et al., 2024; Mestanza et al., 2025). Por otro, la adopción acelerada de tecnologías propias de la agricultura 4.0, que integran teledetección, sensores IoT, sistemas de información geográfica (SIG), análisis de datos

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

y automatización del riego (Bilotta et al., 2023; Monteleone et al., 2020). Esta doble evolución responde tanto a nuevas exigencias normativas dentro del país como a estándares internacionales en inocuidad, trazabilidad y sostenibilidad, factores cada vez más decisivos para la competitividad del agro.

En el ámbito biotecnológico, el Perú mantiene una moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados (OVM) con fines agrícolas hasta el 31 de diciembre de 2035 (Ley N.º 31111). Esta restricción ha impulsado el fortalecimiento de capacidades en bioseguridad, evaluación de riesgos y conservación de la agrobiodiversidad. A su vez, ha abierto oportunidades para desarrollar líneas de mejoramiento no transgénico, como el uso de marcadores moleculares, cultivo de tejidos, control biológico y biofertilizantes. La base de estas estrategias es el uso de semillas certificadas, cuya producción va en aumento: solo en la campaña 2023–2024, SENASA reportó más de 2,000 toneladas de semilla certificada de papa, una tecnología con alto impacto en los rendimientos (*Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú - SENASA*, 2025).

Por todo esto, el currículo del programa busca formar profesionales capaces de gestionar bancos de germoplasma, certificación de semillas, uso y producción de bioinsumos, así como aplicar buenas prácticas de bioseguridad en campo y durante la poscosecha.

En cuanto a la agricultura 4.0, el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) Agrario 2024–2030 plantea la digitalización y la agricultura de precisión como ejes clave para elevar la productividad y cerrar brechas en riego, sanidad y manejo de suelos. A nivel práctico, el proyecto “Perú Smart Agro 4.0”, impulsado por Telefónica, la FAO y MIDAGRI, ha instalado sensores de humedad y estaciones climáticas para riego prescriptivo en cultivos de algodón, con resultados prometedores en eficiencia hídrica y productividad (Abbasi et al., 2022). Estas tecnologías tienen gran potencial para ser aplicadas en frutales y hortalizas, que lideran las agroexportaciones. También hay avances en trazabilidad digital: un proyecto de la FAO en cacao peruano ha demostrado que es posible diseñar plataformas digitales junto a cooperativas, registrando prácticas sostenibles y mejorando el acceso a mercados especializados (Calderan Gregolin et al., 2023; *LA FAO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, 2022).

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Frente a este panorama, es clave que los egresados del programa dominen herramientas como SIG, teledetección, ciencia de datos y agricultura de precisión. Además, deben estar capacitados para diseñar tableros de control y protocolos de muestreo que permitan tomar decisiones agronómicas basadas en evidencia.

La presión regulatoria y del mercado está empujando también la adopción de estándares más estrictos en inocuidad y trazabilidad. Normas como el sistema HACCP, reglamentado por DIGESA y el MINSA, se complementan con estándares privados como GLOBALG.A.P., que en 2024 reportó un crecimiento superior al 20% en empresas certificadas, destacando la expansión del estándar PHA para procesos de poscosecha (*Ministerio de Salud - MINSA, 2025*). Esto implica que el egresado debe estar preparado para diseñar e implementar Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura (BPA/BPM), planes HACCP, cadenas de custodia (CoC) y auditorías internas, integrando tecnología (sensores, RFID, análisis de residuos) con gestión de riesgos y comunicación técnica a clientes.

Por último, el uso de drones y sistemas de aeronaves no tripuladas (RPAS) se ha vuelto una herramienta común para monitorear el vigor de los cultivos, el estrés hídrico y detectar plagas de manera temprana (Abbas et al., 2023; Jayakannan, 2025). Su operación en el Perú requiere cumplir con la normativa de la DGAC/MTC, que regula el licenciamiento de operadores y el registro de los RPAS. Esto hace necesario que los estudiantes adquieran competencias en planificación de vuelos, seguridad operacional y procesamiento de datos, como la generación de ortomosaicos, índices espectrales y nubes de puntos. La creciente cantidad de pilotos acreditados y la simplificación de los trámites indican que estas tecnologías son cada vez más accesibles, especialmente para el manejo integrado de plagas y los sistemas de riego inteligente.

III.2. Referentes en el ámbito nacional e internacional en torno a la propuesta académica

III.2.1. Referentes Internacionales

A nivel internacional, diversas universidades ofrecen programas de Agronomía que sirven como referencia para el diseño curricular y el perfil de egreso que la UCSS propone. A continuación, se destacan algunas de las principales casas de estudio que

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

publican sus programas en sus respectivas páginas web, proporcionando ejemplos de buenas prácticas y enfoques innovadores en formación agronómica.

a. La Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP (Brasil)

Es un referente histórico y contemporáneo en formación e I+D agraria. Su licenciatura en “Agricultura” combina un núcleo duro de ciencias básicas con cursos aplicados como biología molecular, agricultura de precisión, irradiación para conservación de alimentos, control biológico y administración/marketing de agronegocios. El énfasis transversal en sistemas de producción vegetal y animal permite al egresado comprender toda la cadena, desde la base productiva hasta el posicionamiento en mercados. En currículo, destaca la integración temprana de investigación y extensión, y una oferta amplia de pregrado/posgrado que facilita trayectorias verticales. Para la UCSS, la ESALQ/USP valida asignaturas de data-agro, poscosecha y agroindustria, y gestión de agronegocios, además de cursos puente con investigación aplicada. La presencia de líneas como Biosystems Engineering y Crop Science sugiere oportunidades para electivos técnicos y pasantías. Este modelo respalda un perfil que combina rigurosidad científica con empleabilidad en agroexportación, semillas, fitosanidad y cadenas de valor (*Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz» | UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2025*).

b. La Universidad de Chile

Destaca por su enfoque científico y sostenible, con una fuerte articulación de la producción agroalimentaria sostenible, la gestión territorial y el análisis científico para la toma de decisiones. Su malla curricular progresiva que integra matemáticas, estadísticas, ciencias biológicas y del suelo culmina en especializaciones y prácticas enfocadas en problemas reales del agro chileno, como la fruticultura y la poscosecha. Para la UCSS, la estructura de la malla por ámbitos de acción es un modelo a seguir para fortalecer áreas como poscosecha, inocuidad, trazabilidad, y desarrollo rural. Este modelo también promueve una actualización continua del currículo, lo que permite adaptar la formación a las necesidades específicas de las sedes en las diferentes regiones

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

del Perú (costa, sierra, selva) (*Agronomía - Facultad de Ciencias Agronómicas - Universidad de Chile, 2025*).

c. Pontificia Universidad Católica de Chile

Implementa un modelo de Majors y Minors, permitiendo una formación personalizada que combina especializaciones como producción frutal, herbáceos, sistemas ganaderos/acuícolas, viticultura y sustentabilidad. Este diseño favorece la combinación de profundización técnica con una formación integral, además de una movilidad interna que facilita la creación de itinerarios flexibles. Para la UCSS, este modelo inspira la creación de electivos y itinerarios que se alineen con las características regionales de Perú (como la fruticultura en la costa norte o agroforestería amazónica), permitiendo también la integración de pasantías en sectores agroindustriales y la creación de pasarelas a posgrados (*Agronomía | Pregrado | Planes de Estudios | Información Académica, 2025*).

d. La Wageningen University & Research (Países Bajos)

Wageningen es un referente mundial en ciencias agrícolas, con un programa estructurado en Plant Sciences que incluye un fuerte componente metodológico, con estadística y diseño experimental, y especializaciones como mejoramiento de cultivos, fisiología y protección vegetal. La universidad promueve la vinculación de la ciencia con problemas reales a través de internships y proyectos consultivos académicos. Para la UCSS, la integración de la tesis/proyecto mas práctica y la estructuración del currículo con competencias medibles en áreas como data-agro, poscosecha, genética/semillas es clave. El enfoque de “learning by doing” y la flexibilidad en electivos también puede fomentar la movilidad de estudiantes y microcredenciales que mejoren la empleabilidad (*Education & Programmes, 2021*).

e. University of California, Davis (E.E.U.U)

Destaca por su enfoque en la sostenibilidad, con tres tracks: food & society, agriculture & ecology, y economics & policy. Su programa promueve el

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

aprendizaje experiencial, la flexibilidad y un fuerte enfoque en resolver retos ambientales, sociales y económicos de los sistemas agroalimentarios. Este enfoque facilita la construcción de matrices de competencia y resultados de aprendizaje medibles. Para la UCSS, el modelo de UC Davis refuerza la necesidad de integrar cursos de ciencias de datos y políticas públicas con agronomía y agroindustria. Además, la combinación de ecología agrícola con economía/política puede aplicarse a gestión de la cadena de valor, trazabilidad y proyectos de vinculación territorial con productores y gobiernos locales (*Agronomy, University of California, 2025*).

f. University of Queensland

Articula un Major en Agronomy con una sólida base en biología, química, ecología, ciencias de la tierra y prácticas agronómicas. El programa tiene un fuerte enfoque en mejorar la producción de alimentos y la salud ambiental, con especializaciones en fitosanidad y sostenibilidad, además de la posibilidad de combinar con Agribusiness. Para la UCSS, UQ respalda la inclusión de módulos aplicados y prácticas de campo con evaluación por resultados medibles. La posibilidad de ofrecer minors o itinerarios regionales en temas como agronomía y agronegocios puede enriquecer la oferta académica, enfocándose en frutales, agroforestería amazónica, horticultura intensiva y riego en las diferentes sedes (Queensland, 2025).

g. Iowa State University

Ofrece un Major en Agronomy que enfatiza la producción eficiente y sostenible, integrando suelo, fisiología, fitomejoramiento, y precisión agrícola. El programa está basado en una formación crítica en comunicación y trabajo en equipo, con un catálogo completo que incluye seminarios especializados y formación basada en evidencia científica. Para la UCSS, Iowa State es un referente en la alineación de resultados de aprendizaje y empleabilidad en áreas clave como semillas, insumos y agricultura de precisión. Su modelo de seguimiento de resultados y mejora continua es útil para la implementación de prácticas de calidad y la integración de tecnologías emergentes (*Department of Agronomy | Iowa State University, 2025*).

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

h. ETH Zürich

Propone un B.Sc. de tres años con una sólida base científica y un internship obligatorio de 10 semanas. Su enfoque en competencias metodológicas y cuantitativas refuerza la formación en estadística y diseño experimental, permitiendo una integración eficaz de las ciencias naturales con economía y políticas agrarias. Para la UCSS, ETH ofrece un patrón de prácticas obligatorias y excursiones que elevan la madurez profesional, mientras que su enfoque por competencias es clave para consolidar estadística, diseño experimental y ciencia de datos como pilares fundamentales en el currículo (*Agricultural Sciences*, 2025).

i. Kansas State University

Presenta un programa de Agronomía con énfasis en suelo, producción, consultoría y gestión de pastizales, entre otros. Este modelo combina trabajo en campo y laboratorio, además de una formación integral en liderazgo estudiantil y habilidades prácticas. La universidad visibiliza su oferta educativa y la formación especializada a través de un ecosistema de posgrado en su College of Agriculture, lo que permite a los estudiantes tener una clara orientación profesional. Para la UCSS, el modelo de Kansas State es útil para afinar la oferta educativa en áreas como producción, consultoría agrícola, suelo y gestión de cultivos tropicales (por ejemplo, en frutales y café/cacao). La flexibilidad y la capacidad de especialización en nichos regionales peruanos, combinada con la movilidad estudiantil y la conexión con la industria, son elementos clave que se deben integrar al programa de Agronomía de la UCSS (Agronomy, 2025).

III.2.2. Referentes nacionales

A nivel nacional, existen diversas universidades que ofrecen el programa de Agronomía y que sirven como referencia para el rediseño curricular de la UCSS. A continuación, se detallan las propuestas de algunas casas de estudio publicadas en sus respectivas páginas web, que destacan por su enfoque académico, su relación con el entorno productivo y su enfoque en la empleabilidad de los egresados.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

a. Universidad Nacional Agraria la Molina

Su Facultad de Agronomía estructura la carrera en cinco departamentos académicos —Suelos, Horticultura, Fitotecnia, Entomología y Fitopatología— que sostienen una malla curricular con una fuerte base científica y líneas aplicadas en áreas como el manejo de semillas, malezas, suelos, cultivo de plantas, manejo integrado de plagas, propagación de plantas, agricultura orgánica, biotecnología y micropropagación. Esta arquitectura curricular permite la creación de itinerarios robustos en producción vegetal, sanidad, suelos/agua y biotecnología, con prácticas de campo y laboratorios especializados. Además, el perfil de egreso de la UNALM enfatiza la investigación aplicada, la gestión de proyectos y la sostenibilidad, lo que se traduce en competencias transferibles a agroexportación, certificaciones y servicios técnicos. Para el rediseño del currículo en la UCSS, la claridad con la que la UNALM presenta las áreas temáticas, los perfiles de egreso y sus vínculos con programas de posgrado, como Innovación Agraria, Agricultura Sustentable y Suelos y MIP, sirve como un patrón para fortalecer competencias específicas en agricultura de precisión, postcosecha y agroindustria (UNALM, 2025).

b. Universidad Nacional de San Martín

Forma ingenieros agrónomos con un fuerte enfoque en las cadenas productivas amazónicas, como café, cacao y frutales tropicales, y en la vinculación territorial. La Escuela de Agronomía presenta un perfil profesional bien definido, que incluye una malla curricular de cinco años (10 semestres) y un Laboratorio de Biología y Genética Molecular, que fortalece la línea de mejoramiento genético, diagnóstico fitosanitario y biotecnología vegetal. La UNSM refuerza competencias en planificación y evaluación de cadenas productivas, investigación aplicada, gerencia de empresas agropecuarias y uso sostenible de recursos naturales. Estas áreas son transferibles a los enfoques de extensión y desarrollo rural, poscosecha, agroindustria, seguridad e inocuidad y trazabilidad que son fundamentales para el rediseño del currículo en la UCSS. En particular, la UNSM es un referente valioso para el rediseño curricular de la sede Rioja–Nueva Cajamarca, ya que permite contextualizar asignaturas para los ecosistemas amazónicos, como agroforestería, control biológico, BPA/BPM, y

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

calidad de grano, y articular prácticas preprofesionales con cooperativas y empresas del corredor nororiental. La estructura de contenidos visible en la página institucional facilita la creación de matrices de competencias– asignaturas–evidencias, promoviendo la vinculación con actores locales a través de capstones y proyectos prácticos (Universidad Nacional de San Martín, 2025).

c. Universidad Nacional Agraria de la Selva

Ofrece un enfoque especializado en sistemas tropicales, su Plan de Estudios 2018 mantiene una base curricular de 213 créditos, lo que permite una continuidad curricular y facilita la articulación de electivos regionales en áreas como frutales tropicales, raíces y tuberosas, agroforestería y suelos amazónicos. La presencia de otras escuelas complementarias (como forestal, recursos naturales, industrias alimentarias) habilita sinergias interdisciplinarias para prácticas en poscosecha y agroindustria, con especial énfasis en cultivos como cacao y café. Para la UCSS, la UNAS es un modelo a seguir para la articulación de itinerarios regionales específicos para la Amazonía, que aborden desafíos climáticos y de biodiversidad, e integren el uso de SIG/teledetección y agricultura de precisión para el monitoreo de estrés hídrico, sanidad y productividad tropical. Además, la UNAS inspira la inclusión de prácticas sostenibles bajo variabilidad climática, fundamentales para el enfoque en agricultura sostenible de la UCSS. La infraestructura de laboratorios (química, bioquímica, física) de la UNAS respalda la enseñanza de análisis de suelos/agua, fitosanidad y calidad, lo que aporta al desarrollo de un entorno de investigación aplicada y extensión en el trópico húmedo (UNAS, 2025).

d. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Ofrece un enfoque andino en su programa de Agronomía, con una malla curricular que combina estudios generales, específicos y de especialización. Su currículo, con 220 créditos, refleja una sólida base científica y se actualiza de acuerdo con las necesidades del mercado. La Escuela de Agronomía destaca por su enfoque en el agroandino, con especializaciones en producción, sanidad, suelos, riego y gestión de proyectos, lo que permite que los egresados se inserten rápidamente en el sector productivo local. Para la UCSS, la UNSAAC

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
			2

es un referente clave para modular electivos por territorio (sierra y pisos ecológicos), consolidar estadística/diseño experimental como columna metodológica, y formalizar prácticas e internados en estaciones experimentales y unidades productivas andinas. Además, la UNSAAC fortalece la agricultura sostenible y MIP, elementos que resuenan con las líneas de formación de la UCSS en agricultura sostenible, riego y drenaje y agronegocios con identidad regional (UNSAAC, 2025).

e. Universidad Nacional de Piura

La UNP, ubicada en la zona norte del país, es un referente para el rediseño curricular en la macroregión norte, debido a su enfoque integral en agroexportación, especialmente en cultivos como mango, palta, uva y espárrago, y su vinculación con la agricultura familiar. Su plan curricular de Agronomía es flexible y por competencias, lo que permite a los estudiantes combinar formación técnica con formación integral y una fuerte orientación hacia responsabilidad social y agroindustria. Para la UCSS, la UNP es un modelo para mapear competencias, asignaturas y evidencias en el norte peruano, donde la demanda de profesionales con experiencia en poscosecha, calidad e inocuidad, certificaciones y gestión de la cadena es alta. La infraestructura de riego, mecanización agrícola y agroecología en la UNP son aspectos clave que la UCSS adaptara a sus sedes, específicamente en la zona costera, facilitando la articulación con empresas y cooperativas para la realización de prácticas y proyectos agroindustriales (*Escuela de Agronomía – Universidad Nacional de Piura, 2025*).

III.3. Ámbito de influencia del programa

A partir de la base de datos egresados FCCA, hasta el semestre 2025-I, el programa de estudios en la filial Huaura: Santa María cuenta con 95 egresados. En la Figura 1 se observa el porcentaje de egresados por semestre académico.

Figura 1*Porcentaje de egresados por semestre*

Nota. Datos obtenidos de [EGRESADOS SIGA desde 2024.xlsx](#)

Para identificar el impacto del programa de estudios de Agronomía se aplicó una encuesta a los estudiantes y egresados e interesados, semestres 2024-II y 2025-I, para conocer las competencias técnicas, habilidades blandas que consideran importantes en el ejercicio de sus profesiones y conocer los puestos que ocupan actualmente en el sector público o privado. Este capítulo presenta el análisis de los resultados y su interpretación, destacando las necesidades formativas, las percepciones sobre el plan anterior y las demandas emergentes del sector agrario, desde la mirada de quienes se encuentran en formación y de quienes ya se desempeñan en el campo laboral.

1. Metodología de levantamiento de información

Las encuestas se estructuraron en torno a los siguientes ejes:

- Satisfacción general con la formación recibida.
- Percepción de la preparación para el mercado laboral.
- Pertinencia del plan de estudios (orden, contenidos, recursos).
- Identificación de cursos más útiles y menos aplicables.
- Necesidades de fortalecimiento en competencias prácticas.
- Percepción sobre el abordaje de temas emergentes
- Propuestas de nuevas asignaturas o áreas formativas.

La recolección de información se realizó de manera virtual, de forma anónima y voluntaria. Los resultados se organizaron en tablas de frecuencia y se interpretaron de

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

manera descriptiva, priorizando la lectura cualitativa de los comentarios abiertos para orientar la actualización curricular.

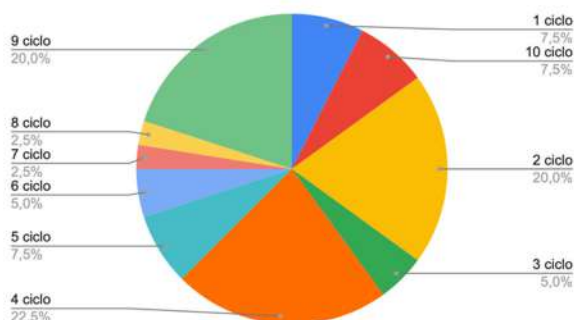
2. Resultados de la encuesta a estudiantes

a. Características de la muestra

La encuesta a estudiantes fue respondida por aproximadamente 40 estudiantes, distribuidos en diversos ciclos académicos (del 1.º al 10.º). Esto permitió recoger opiniones de alumnos en etapa inicial, intermedia y final de la carrera, lo que enriquece el análisis de la trayectoria formativa.

Figura 2

Porcentaje de estudiantes que respondieron la encuesta y su ciclo.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

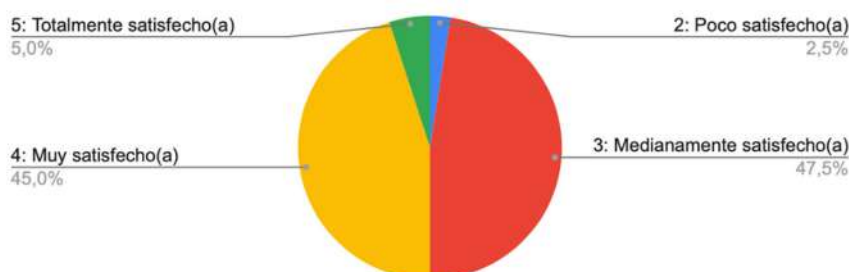
b. Satisfacción general con la formación

En términos globales, la mayoría de estudiantes manifestó estar medianamente, muy o totalmente satisfechos con la formación académica recibida. Predomina la categoría “medianamente satisfecho(a)”, lo que indica una valoración positiva del programa, pero también evidencia un margen importante de mejora en aspectos específicos como la práctica de campo, el uso de recursos tecnológicos y la actualización de contenidos.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Figura 3

Porcentaje de satisfacción de los estudiantes.



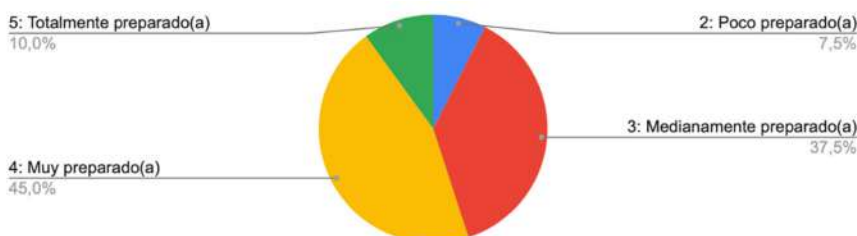
Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

c. Preparación percibida para el mercado laboral

Respecto a la pregunta sobre si el programa los está preparando adecuadamente para enfrentar los desafíos del mercado laboral agronómico, la gran mayoría de estudiantes se ubicó entre “medianamente preparado(a)” y “muy preparado(a)”, con un grupo menor que se siente totalmente preparado(a) y un porcentaje reducido que se percibe poco preparado(a).

Figura 4

Percepción de la preparación del plan de estudios de Agronomía 2024.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

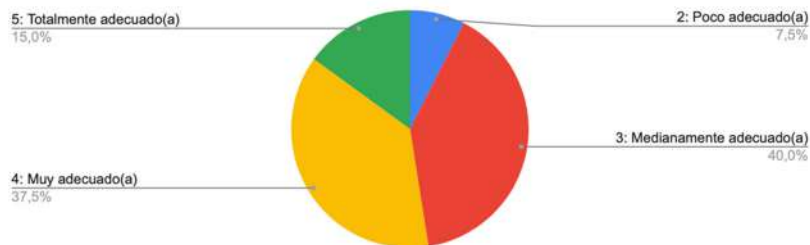
d. Recursos y condiciones de aprendizaje

La percepción sobre los recursos (laboratorios, bibliotecas, tecnología, campos de práctica) se ubica predominantemente entre “medianamente adecuados” y “muy adecuados”, aunque varios estudiantes consideran que el equipamiento disponible todavía es limitado para cubrir plenamente las exigencias de una agronomía moderna.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Figura 5

Percepción sobre los recursos que ofrece el programa de estudios de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

En los comentarios abiertos, se insiste en la necesidad de más prácticas de campo estructuradas, laboratorios mejor equipados, mayor acceso a herramientas tecnológicas (SIG, sensores, drones, estaciones meteorológicas, software especializado).

e. Asignaturas valoradas y asignaturas con baja aplicabilidad

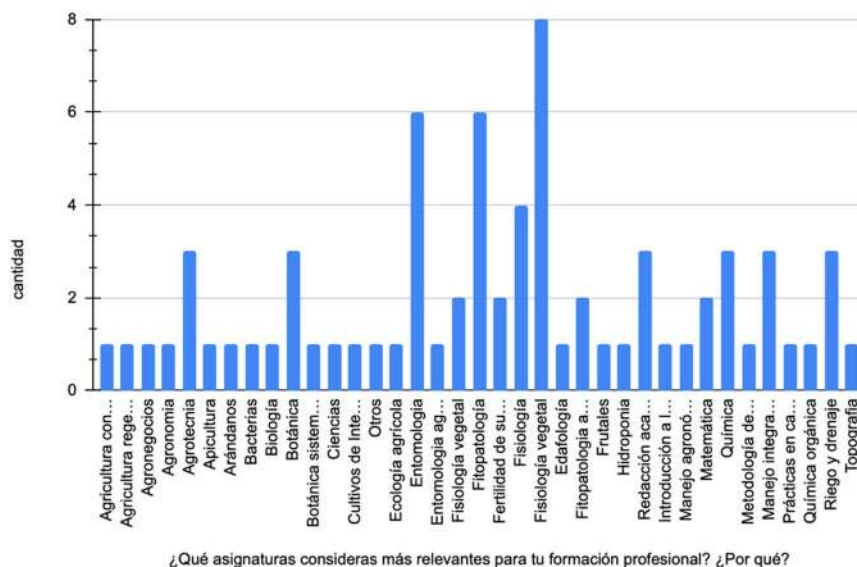
Los estudiantes mencionan como cursos relevantes y útiles para su formación:

- Manejo de suelos.
- Fitotecnia y fisiología vegetal.
- Fruticultura, fitopatología, entomología.
- Manejo de cultivos y sanidad vegetal.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Figura 6

Asignaturas valoradas por los estudiantes del programa de estudios de Agronomía.

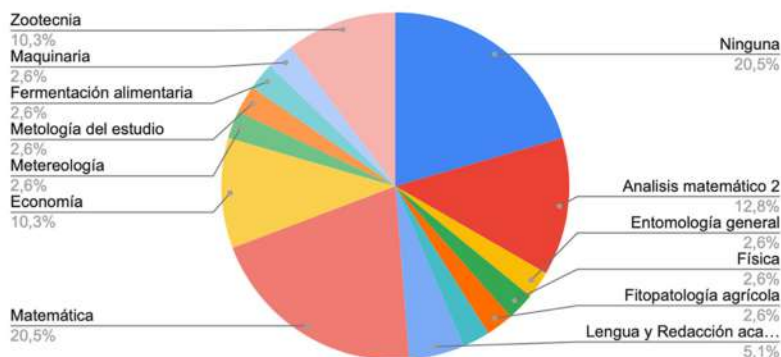


Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

En contraste, identifican como poco aplicables al campo laboral agronómico principalmente algunos cursos de formación general y específicas del programa de Agronomía, tales como: Matemática I, Matemática II, Análisis Matemático I, Análisis Matemático II, Economía Agrícola, Gestión de Costos y Presupuestos que se perciben poco contextualizados a la realidad agraria.

Figura 7

Asignaturas que requieren mejorar la temática.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

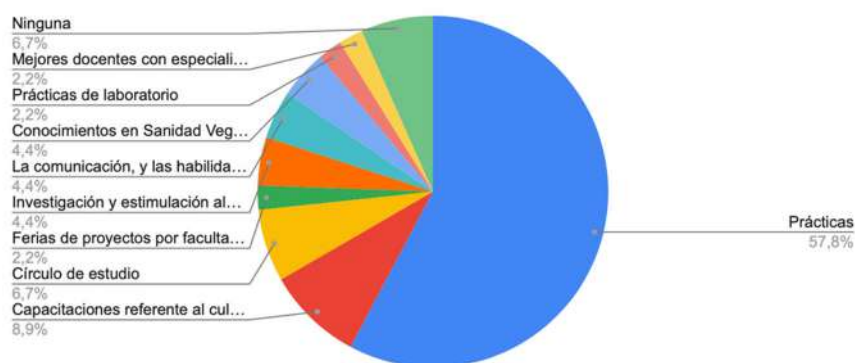
Esta percepción no cuestiona la importancia de la formación integral, pero sí subraya la necesidad de contextualizar los cursos generales al ámbito agropecuario y territorial, reforzando su pertinencia.

f. Competencias prácticas y metodologías preferidas

En cuanto a competencias, los estudiantes señalan que se requiere reforzar: manejo de suelos, agua y fertilización en condiciones reales, manejo integrado de plagas y enfermedades, uso de equipos, instrumentos de medición y tecnologías digitales, habilidades blandas: comunicación, liderazgo, trabajo en equipo.

Figura 8

Valoración de las competencias y metodologías del programa de estudios de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

En metodologías, hay un consenso claro: las prácticas son consideradas la forma más efectiva de aprender Agronomía, seguidas por las prácticas de laboratorio, proyectos aplicados y visitas guiadas a unidades productivas. En conjunto, estas preferencias y demandas justifican la incorporación de metodologías activas —especialmente el Aprendizaje Basado en Proyectos— y un incremento significativo de experiencias prácticas en las asignaturas reformuladas del nuevo plan de estudios 2025–2028.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

g. Temas emergentes y nuevas áreas formativas

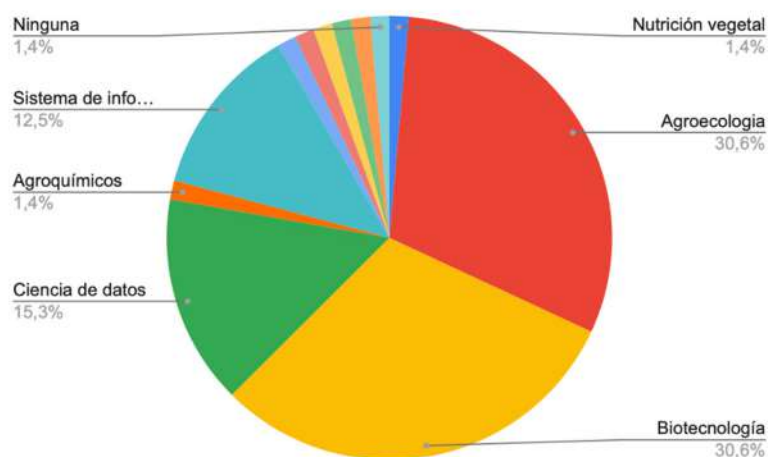
Los estudiantes reconocen que el programa aborda temas como sostenibilidad, cambio climático e innovación, aunque varios señalan que esto ocurre de manera insuficiente o poco articulada.

En cuanto a áreas emergentes, proponen con fuerza:

- Biotecnología aplicada a la producción vegetal.
- Agroecología y agricultura sostenible.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- Ciencia de datos aplicada a Agronomía.
- Nutrición vegetal y fertilización de precisión.
- Tecnologías digitales (sensores, drones, automatización de riego).

Figura 9

Temas y áreas formativas emergentes para el programa de estudios de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los estudiantes de Agronomía, aplicado durante los semestres 2024-II y 2025-I.

Estas demandas respaldan directamente la incorporación de módulos como:

- Analista de Datos en Ciencias y Tecnologías Agrarias.
- Innovador Biotecnológico en Producción Vegetal.
- Gestor Agroempresarial.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

3. Resultados de la encuesta a egresados

a. Características de la muestra

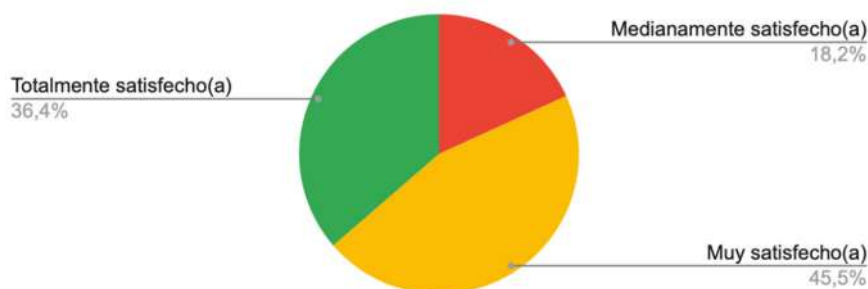
La encuesta a egresados fue respondida por profesionales del programa, pertenecientes a diversas promociones, con experiencia en el sector agrario, agroindustrial, cooperativo y/o institucional. Su opinión aporta una mirada clave sobre la pertinencia del plan anterior frente a las exigencias reales del mercado laboral.

b. Evaluación de la preparación para el campo laboral

La mayoría de egresados considera que el plan de estudios anterior los preparó entre medianamente y muy adecuadamente para el campo laboral; sin embargo, se evidencia que pocos se perciben totalmente preparados, y un grupo significativo señala que la preparación fue solo media.

Figura 10

Porcentaje de satisfacción de los egresados con el programa de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los egresados de Agronomía, semestres 2024-II y 2025-I.

Esto indica que el plan anterior brindó buenas bases teóricas, pero resultó limitado en práctica, tecnología y articulación con el entorno productivo, lo que justifica la actualización.

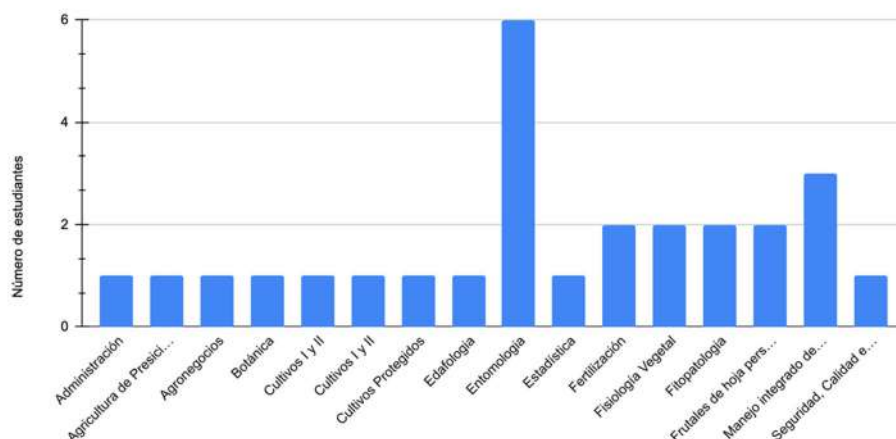
c. Utilidad del contenido aprendido en el desempeño profesional

La gran mayoría de egresados afirma que lo aprendido en la carrera ha sido muy útil en su desempeño profesional, especialmente en los cursos de ciencia del suelo, manejo de fundos y manejo de cultivos, manejo integrado de plagas, agroindustria.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Figura 11

Asignaturas de mayor utilidad del programa de estudios de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los egresados de Agronomía, semestres 2024-II y 2025-I.

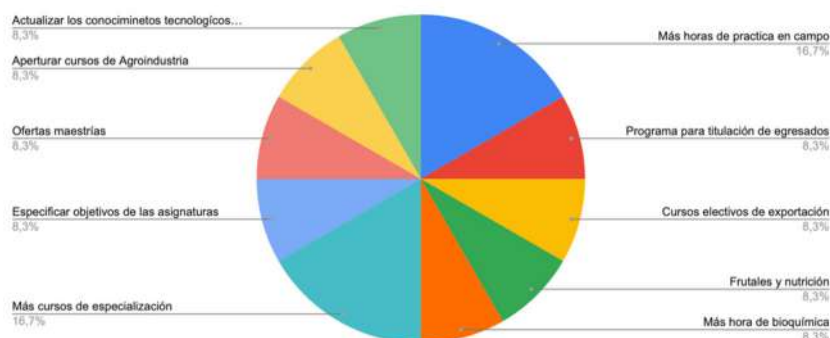
No obstante, señalan que algunos cursos no tuvieron una aplicación directa en su labor diaria, especialmente aquellos de formación general no contextualizada.

d. Cursos que deberían integrarse al programa

Entre los cursos considerados que debería integrarse en el programa y se encuentran relacionados con su trabajo actual, se mencionan: adicionar horas de prácticas, cursos electivos de exportación, cursos de tecnologías agrarias, cursos de agroindustria y cursos de especialización.

Figura 12

Percepción sobre los cursos que deberían de incorporarse al programa de estudios de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los egresados de Agronomía, semestres 2024-II y 2025-I.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

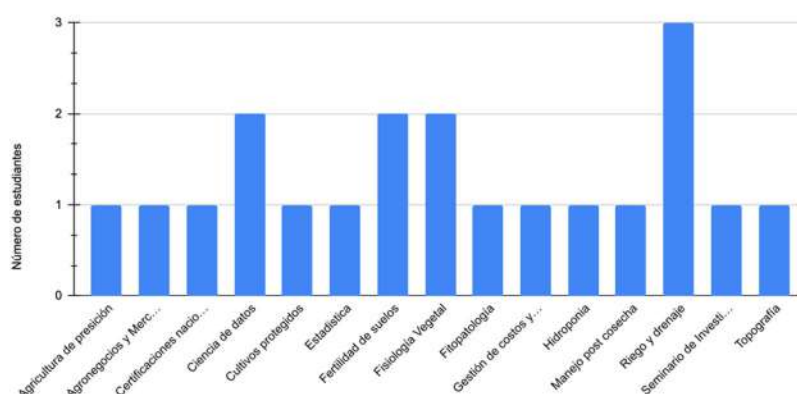
Este hallazgo implica la necesidad de incorporar estratégicamente cursos de agroindustria, tecnologías agrarias, agroexportación y vincularlo al desarrollo rural, la gestión de comunidades campesinas y la sostenibilidad agraria.

e. Cursos que debieron reforzarse en el plan anterior

Los egresados coinciden en que el plan anterior debió reforzar, prácticas de campo sistemáticas y continuas, manejo de riego tecnificado y fertirriego, uso de tecnologías modernas (SIG, drones, sensores, teledetección), manejo de laboratorios de suelos, aguas y fitopatología, gestión agroempresarial y cadenas de valor.

Figura 13

Asignaturas que necesitan reforzarse en el programa de estudios de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los egresados de Agronomía, semestres 2024-II y 2025-I.

En síntesis, perciben que la formación pudo haber sido más sólida si hubiera existido una mayor exposición a escenarios reales de producción, así como un contacto más permanente con empresas y cooperativas.

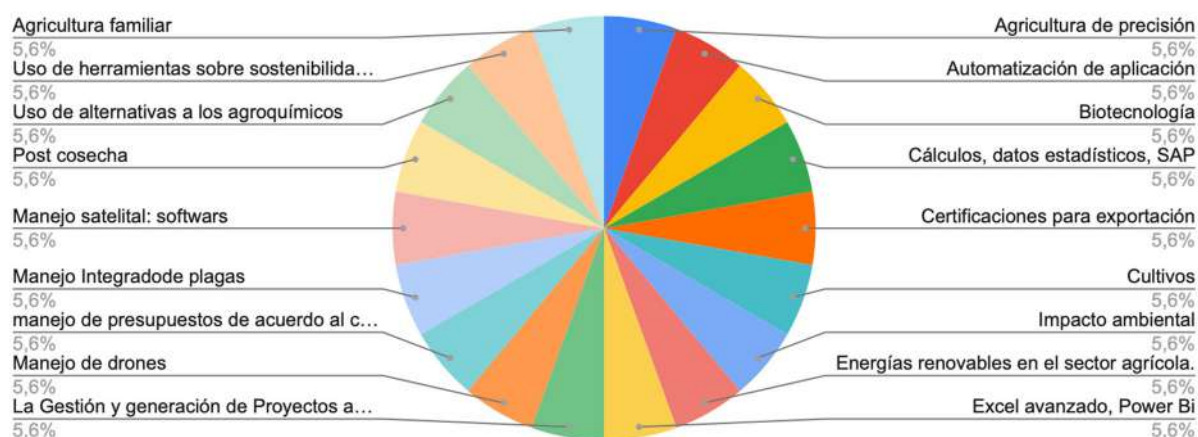
f. Temas emergentes y nuevas áreas sugeridas

Los egresados refuerzan la necesidad de incluir: Biotecnología vegetal y mejoramiento genético, programación y automatización de sistemas de riego, SIG y fotogrametría, tecnologías de información y comunicación aplicadas al agro, agroecología y manejo sostenible de recursos, nutrición vegetal avanzada y biofertilización.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Figura 14

Temas y áreas emergentes propuestas por los egresados del programa de estudios de Agronomía.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los egresados de Agronomía, semestres 2024-II y 2025-I.

Estas propuestas son coherentes con las tendencias del sector y coinciden con las demandas expresadas por los estudiantes.

4. Análisis comparativo: estudiantes vs. egresados

Al comparar las opiniones de estudiantes y egresados, queda claro que, aunque en general valoran positivamente el programa, también coinciden en que hay aspectos por mejorar. Ambos grupos resaltan la importancia de ampliar las prácticas de campo, contar con laboratorios mejor equipados y tener más experiencias formativas en espacios reales, como fundos, empresas o cooperativas.

También comparten una crítica hacia algunos cursos de formación general, ya que no ven una relación clara entre su contenido y el ejercicio profesional. Esto pone sobre la mesa la necesidad de ajustar esos cursos al contexto agrario, tanto en sus contenidos como en la manera en que se imparten.

Por otro lado, estudiantes y egresados identifican áreas emergentes que consideran clave para el futuro del programa, como la biotecnología vegetal, la agroecología y sostenibilidad, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), las tecnologías digitales, la ciencia de datos aplicada a la Agronomía y la gestión agroempresarial y de cadenas de valor.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Mientras los egresados hacen énfasis en actualizar el plan de estudios para estar a la altura de los retos actuales de la agricultura moderna, la agroexportación y el cambio climático, los estudiantes piden una mayor conexión entre lo que se enseña y lo que realmente necesita el sector. Todo esto refuerza la necesidad urgente de revisar y actualizar el currículo del programa.

5. Implicaciones para la actualización curricular

Con base en la información recabada, la renovación del plan de estudios de la carrera de Agronomía busca fortalecer de forma integral la formación de los futuros profesionales. Para lograrlo, se están ampliando considerablemente las horas dedicadas a prácticas, aplicando la metodología educativa de aprendizaje basado en proyectos en todas las sedes, además de fomentar un uso más constante de laboratorios y herramientas tecnológicas.

En este nuevo enfoque, se integran materias y módulos relacionados con el análisis de datos en ciencias agrarias, la innovación biotecnológica para la producción vegetal, la gestión de negocios agropecuarios y de cadenas de valor, así como el uso de sistemas de información geográfica (SIG), drones y tecnologías de agricultura de precisión. También se refuerzan contenidos sobre agroecología y el manejo sostenible de los recursos naturales.

Por otro lado, se está replanteando el enfoque de los cursos de formación general, con el fin de que estén más alineados con la realidad del desarrollo rural. Esto incluye temas como ética agraria, antropología aplicada y liderazgo en comunidades y organizaciones agrícolas, para asegurar que tengan una conexión más directa con el ámbito profesional.

Además, el plan de estudios se ajusta a las particularidades de cada sede. Por ejemplo, en la Sede Lima se priorizan temas de agroexportación y agroindustria; en la Filial Huaura: Santa María, la producción de palta, cítricos, hortalizas y la gestión del agua; en la Filial Morropón: Chulucanas, el cultivo de limón, mango y banano, además de la producción orgánica; y en la Filial Rioja: Nueva Cajamarca, se da mayor peso al café, cacao, arroz, sistemas agroforestales y reforestación. Con esto, se consolida un currículo adaptado a las vocaciones productivas de cada región.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

III.4. Estudio de la demanda laboral

El crecimiento del agro peruano viene generando una demanda constante de profesionales agrónomos especializados en áreas como producción, sanidad vegetal, riego, poscosecha y gestión. Según proyecciones del MINCETUR, las agroexportaciones podrían alcanzar un récord histórico de US\$ 13 500 millones al cierre de 2025, impulsadas principalmente por el café, cacao y frutales. Este impulso trae consigo una mayor necesidad de perfiles técnicos con conocimientos sólidos en calidad, inocuidad y trazabilidad.

Desde el ámbito laboral, la división Agroindustrial de Michael Page confirma que los cargos más buscados incluyen gerencias agrícolas y de planta, jefaturas en riego, fertirriego, cultivos, sanidad y calidad, además de posiciones comerciales. Su guía nacional 2025, junto con su portal especializado, indica que los sueldos directivos parten desde S/10 000, mientras que los rangos para jefaturas y gerencias (en áreas como calidad, planta u operaciones) varían entre S/7 000 y S/22 000, dependiendo del puesto y el tamaño de la empresa.

Para los agrónomos en funciones técnicas o analíticas, los observatorios salariales estiman un ingreso promedio de S/2 500 mensuales en el mercado abierto, aunque este puede variar bastante según la región y la experiencia. En cuanto a habilidades, se valoran ampliamente: (i) el manejo de herramientas de agricultura de precisión como sensores, SIG y fertirriego; (ii) conocimientos en calidad e inocuidad (BPM, HACCP); (iii) certificaciones y trazabilidad actualizadas (como GLOBALG.A.P. y sus add-ons desde 2024); (iv) gestión eficiente de la cadena de suministro; y (v) habilidades blandas como comunicación, liderazgo y toma de decisiones. La nueva versión de GLOBALG.A.P. para 2024 resalta la importancia de contar con perfiles capaces de documentar y asegurar el cumplimiento a lo largo de todo el proceso.

a. Lima (Norte Chico: Huaura, Huaral, Barranca)

En las provincias de Lima, el corredor hortofrutícola sigue creciendo y requiere agrónomos para cultivos como palto, fresa, hortalizas y uva. Las principales necesidades están en riego tecnificado, manejo integrado de plagas (MIP), control de calidad, procesos de empaque y certificaciones. Además, los programas regionales de infraestructura hídrica mantienen activa la demanda laboral en operación, mantenimiento de riego y extensión agraria.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

b. Morropón – Chulucanas (Piura)

Piura se posiciona como un núcleo agroexportador clave. En 2024, sus exportaciones sumaron US\$ 1 476 millones (20.9% más que en 2023), destacando productos como uvas, mangos, plátanos, arándanos y paltas. Además, alberga más de 18 000 hectáreas de limón en valles como San Lorenzo, Chira y Chulucanas. Este dinamismo requiere agrónomos expertos en floración, nutrición, sanidad, poscosecha, logística de frío, así como perfiles con habilidades en inteligencia comercial y sistemas de gestión ambiental (SGA). Solo la campaña 2024/25 exportó cerca de 290 mil toneladas de mango, con Piura a la cabeza.

c. Rioja – Nueva Cajamarca (San Martín)

San Martín también mostró un crecimiento notable, alcanzando US\$ 294.6 millones en exportaciones en 2024, con cacao, café y palma como productos estrella. Solo en el primer semestre de 2025 ya acumulaba US\$ 210 millones, principalmente por el cacao. Este contexto genera oportunidades para especialistas en fermentación y secado de cacao, análisis sensorial, certificaciones, agroforestería y trabajo con productores. La cadena del cacao y café de especialidad requiere asegurar trazabilidad y control de residuos.

Las señales del mercado apuntan a:

- Incorporar cursos como Conservación y Transformación de Alimentos I y II, Innovación de Productos, para aprovechar mejor la demanda en innovación y poscosecha.
- Fortalecer contenidos en Agricultura de Precisión, Ciencia de Datos y SIG/Teledetección, claves para perfiles de monitoreo y data agronomist.
- Profundizar en Gestión de la Cadena de Suministros y Finanzas/Agronegocios, pensando en roles de planeamiento, compras y control de costos.
- Incorporar de forma transversal normas como BPM, HACCP y GLOBALG.A.P., ya que son un sello de empleabilidad en todas las regiones del país.

III.5. Estudio de la demanda y oferta formativa

1. Panorama nacional

A junio de 2025, un total de 100 universidades en el país cuentan con licencia institucional vigente, siendo Lima y la costa norte las regiones con mayor concentración de oferta académica. En el ámbito de las ciencias agrarias, destacan como principales referentes la

AGRONOMÍA

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) en Lima, la Universidad Nacional de Piura (UNP) y la Universidad Nacional de San Martín (UNSM), junto con otras universidades regionales —tanto públicas como privadas— que ofrecen programas de Agronomía o variantes orientadas a la agroexportación.

a. Sede Lima y Filial Huaura: Santa María

En Lima, los estudiantes tienen acceso a opciones de alto prestigio y cercanía. La UNALM, reconocida por su liderazgo en investigación y desarrollo agrario, ofrece Ingeniería Agronómica. En el Norte Chico, la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (UNJFSC) en Huacho y la Universidad Nacional de Barranca (UNAB) también ofrecen programas similares. Estas instituciones destacan por difundir información actualizada sobre sus programas, vida académica e investigación. Este entorno competitivo no solo eleva los estándares, sino que también valida la propuesta de valor de la UCSS. Su enfoque distintivo incluye agricultura de precisión, ciencia de datos, poscosecha con valor agregado y certificaciones orientadas a la agroexportación.

b. Filial Morropón: Chulucanas (Piura)

En esta región, la UNP lidera con sus carreras de Agronomía e Ingeniería Agrícola, con una marcada orientación hacia el manejo de riego y suelos tropicales. La Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), por su parte, ofrece Ingeniería Agrónoma y Agroexportación, manteniendo presencia directa en Piura, lo que contribuye a un ecosistema formativo enfocado en la gestión y exportación agrícola. El posicionamiento estratégico resalta la experiencia práctica en cadenas productivas como limón, mango, palta y banano. Además, integra el manejo poscosecha, la calidad, y competencias en sistemas de información geográfica (SIG), teledetección y fertirriego.

c. Filial Rioja: Nueva Cajamarca (San Martín)

En esta zona, la UNSM (con sede en Tarapoto) es la principal institución pública con una sólida infraestructura en laboratorios y líneas de investigación en biotecnología vegetal y diagnóstico, a lo largo de una carrera de 10 semestres. La UCSS brinda un factor diferencial, a través de rutas de especialización amazónica centradas en cultivos como cacao y café, sistemas agroforestales, y un fuerte componente en transformación de alimentos (derivados de cacao, café, aceites y palmito). Esta propuesta vincula certificaciones como orgánico y comercio justo, con herramientas de ciencia de datos aplicadas al trabajo de extensión rural.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

2. Demanda potencial por región

- a. Sede Lima – Filial Huaura: Santa María: Zona hortofrutícola con alta demanda de técnicos y mandos medios en riego, manejo integrado de plagas (MIP), calidad, empaque y trazabilidad. Los planes operativos 2025–2028 de la Dirección Regional de Agricultura (DRA) Lima proyectan inversiones sostenidas en infraestructura de riego, lo que genera condiciones favorables para prácticas preprofesionales.
- b. Filial Morropón: Chulucanas: Importante clúster agroexportador con producción destacada de mango, limón, uva, palta y banano orgánico. Este dinamismo abre nichos de especialización en poscosecha, logística de frío, certificaciones y análisis de campo, lo cual se ve reflejado en sus indicadores regionales de exportación 2024–2025.
- c. Filial Rioja: Nueva Cajamarca: Con una trayectoria en ascenso en productos como cacao y café, y sus derivados, la demanda educativa se orienta hacia procesos de calidad, cadenas inclusivas y transformados. Hay una oportunidad clara para impulsar una certificación por competencias en gestión agroempresarial y analítica de datos aplicada al agro.

A pesar de contar con competidores consolidados como la UNALM, UNP y UNSM, y con universidades privadas especializadas como la UPAO, la UCSS tiene una oportunidad real articulando un currículo por competencias que conecte las etapas de producción, poscosecha y acceso al mercado. La propuesta de valor, centrada en Agricultura de Precisión, Ciencia de Datos, Poscosecha y Agroindustria, Trazabilidad/Certificaciones y Cadena de suministros agroalimentarios, responde directamente a las necesidades del sector agroexportador proyectadas para 2026, fortaleciendo así la empleabilidad de sus egresados tanto en la sede como en sus filiales.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

III.6. Resultados y Conclusiones

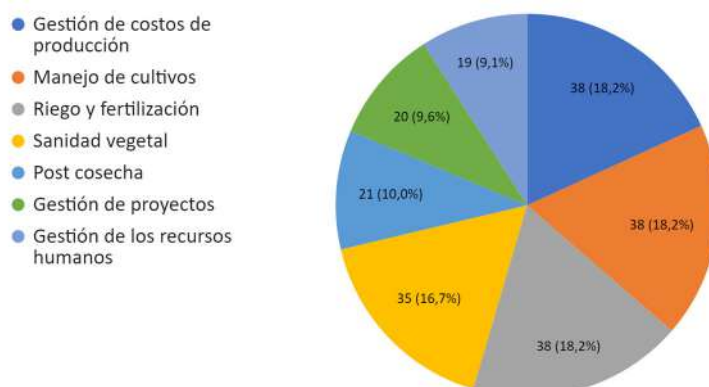
A continuación, se presenta los resultados que complementan la formación de los estudiantes y egresados del programa de estudios de Agronomía.

d. Competencias técnicas que el egresado considera importantes en su formación como Agrónomo

Al consultar sobre las competencias técnicas que los egresados consideran importantes en su formación, destacan entre las respuestas: (i) Gestión de costos de producción; (ii) Manejo de cultivos; (iii) Riego y fertilización; (iv) Sanidad vegetal; (v) Postcosecha; (vi) Gestión de proyectos y (vii) Gestión de recursos humanos (Figura 15).

Figura 15

Competencias técnicas consideradas importantes en la formación profesional.



Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los egresados de Agronomía, semestres 2024-II y 2025-I.

e. Habilidades blandas más importantes en un agrónomo

Los encuestados consideran entre las habilidades blandas más importantes en un agrónomo son: (i) el trabajo en equipo; (ii) la responsabilidad; (iii) la capacidad de organización; (iv) la iniciativa; (v) la resolución de problemas; (vi) el liderazgo y (vii) la innovación (Figura 16).

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

Figura 16

Habilidades blandas consideradas importantes en un agrónomo.



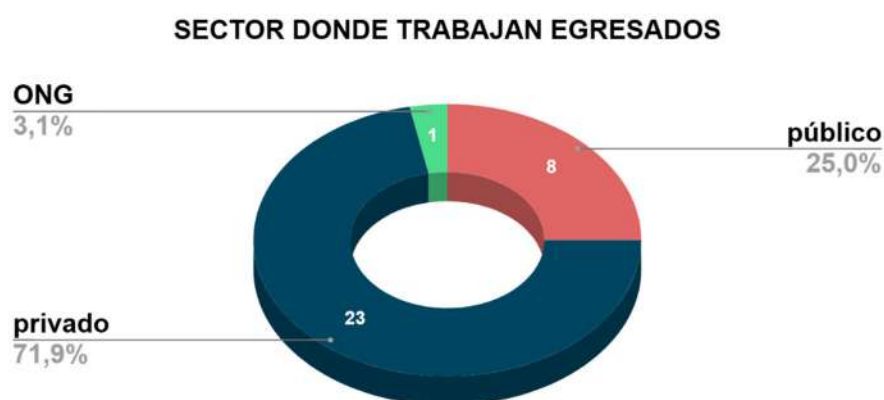
Nota. elaboración propia a partir de la encuesta a los egresados de Agronomía, semestres 2024-II y 2025-I.

f. Egresados trabajando en el sector público y privado

Del total de egresados, actualmente se cuenta con los datos del 36 % de egresados (34); de estos, el 34 % de egresados se encuentran en situación de empleo. El 75 % trabaja en el sector privado y el 25 % en entidades gubernamentales (Figura 17). De los 32 egresados que laboran, 24 se encuentran en el sector privado (incluido ONG), mientras que 8 en instituciones públicas (Tabla 1 y 2).

Figura 17

Sectores público y privado (incluido ONG)



Nota. Datos obtenidos de [EGRESADOS SIGA desde 2024.xlsx](#)

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

Tabla 1*Condición laboral de los egresados*

CONDICIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
LABORANDO	32	33,7
NO LABORANDO	2	2,1
NO DATA	61	64,2
TOTAL	95	100

Nota. Datos obtenidos de [EGRESADOS SIGA desde 2024.xlsx](#)

Tabla 2*Sectores de empleo de los egresados*

SECTOR	CANTIDAD	PORCENTAJE (%)
PRIVADO	24	75
PÚBLICO	8	25
TOTAL	32	100

Nota. Datos obtenidos de [EGRESADOS SIGA desde 2024.xlsx](#)

Los egresados que laboran en el sector privado ocupan cargos de jefes, supervisores, asistentes, coordinadores y evaluadores de campo en las áreas de producción, sanidad, riego, fertilidad y calidad en fundos y agroindustrias, asimismo en la evaluación de plagas y enfermedades; además en docencia universitaria, entre otros. Por otro lado, los egresados que laboran en el sector público ocupan cargos en las áreas de producción agropecuaria, fitosanitario, exportación, sanidad e inocuidad en instituciones como SENASA, Agroideas, FONCODES y Municipalidades provinciales y distritales (Figura 18).

Figura 18*Nombre de las empresas donde trabajan los egresados de agronomía*

Nota. Datos obtenidos de [EGRESADOS_SIGA desde 2024.xlsx](#)

En resumen, tanto el análisis de la demanda laboral como el de la oferta educativa muestran que actualizar y fortalecer el Programa de Agronomía de la UCSS no solo es necesario, sino también una apuesta estratégica para responder al momento clave que atraviesa el agro en el Perú. Por un lado, el crecimiento de las agroexportaciones — impulsado por productos como el café, el cacao y diversas frutas— y la mayor complejidad de las cadenas de valor, exigen profesionales capaces de integrar conocimientos en producción, sanidad, riego, manejo poscosecha, calidad, certificaciones y gestión comercial. Todo esto en un contexto donde las competencias técnicas y de gestión son bien valoradas y mejor remuneradas.

Frente a esta realidad, la formación incorpora de manera clara temas como agricultura de precisión, análisis de datos, sistemas de información geográfica y teledetección, así como buenas prácticas de manufactura (BPM), sistemas de gestión de inocuidad como HACCP y estándares internacionales como GLOBALG.A.P. Estas áreas responden directamente a lo que hoy buscan los empleadores y a las nuevas exigencias de trazabilidad y sostenibilidad en la cadena agroalimentaria.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Por otro lado, al revisar lo que ofrecen otras universidades, se observa un entorno competitivo con instituciones ya posicionadas como la UNALM, UNP, UNSM y UPAO. Sin embargo, también se identifica un vacío en propuestas curriculares que integren claramente producción, poscosecha, comercialización y el uso de herramientas digitales para la toma de decisiones. Esta carencia es particularmente evidente en regiones como el Norte Chico, Piura y San Martín.

En este escenario, la UCSS brinda una oportunidad concreta para diferenciarse. La propuesta se basa en un currículo enfocado en competencias y adaptado al contexto de cada región: agroexportación y horticultura especializada en Lima–Norte Chico; cadenas productivas de limón, mango, palta y banano, junto con el manejo poscosecha en Morropón–Chulucanas; y en Rioja–Nueva Cajamarca, el enfoque está en cacao, café, sistemas agroforestales y transformación de alimentos.

La propuesta se sustenta en una promesa de valor clara: formar profesionales preparados en Agricultura de Precisión, Ciencia de Datos, Poscosecha y Agroindustria, Trazabilidad, Certificaciones y gestión de la cadena de suministro. Todo esto está alineado con las tendencias del mercado laboral y las proyecciones de crecimiento del sector, lo que fortalece significativamente la empleabilidad de los egresados y respalda con firmeza la necesidad de esta actualización curricular.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

IV. OBJETIVOS EDUCACIONALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

OE1. Gestiona sistemas de producción agrícola en diversos ecosistemas (costa, sierra y selva), optimizando el manejo agronómico y la sanidad vegetal mediante estrategias sostenibles que aseguran la rentabilidad y la conservación de los recursos naturales.

OE2. Diseña e implementa soluciones técnicas basadas en la investigación, aplicando biotecnología, herramientas de agricultura de precisión y análisis de datos para resolver problemas complejos de productividad y adaptación al cambio climático.

OE3. Dirige procesos de postcosecha y transformación agroindustrial, asegurando la calidad, inocuidad y trazabilidad de los productos para incrementar su competitividad en los mercados exigentes.

OE4. Lidera empresas y proyectos de agronegocios con visión estratégica, gestionando eficientemente las cadenas de suministro y talento humano para generar valor económico y social en su entorno.

OE5. Ejecuta programas de extensión agraria y asistencia técnica que fortalecen las capacidades de productores locales y comunidades, promoviendo la asociatividad y el desarrollo rural inclusivo.

OE6. Ejerce su profesión con integridad ética y responsabilidad social, basando su toma de decisiones en el respeto por la dignidad humana y el cuidado de la creación (medio ambiente), contribuyendo al bien común.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

V. PERFILES

V.1 PERFIL DE INGRESO

El aspirante al programa de estudios de Agronomía de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (Sede Lima y Filiales Huaura, Morropón y Rioja) debe demostrar un conjunto de capacidades, intereses y valores que le permitan afrontar con éxito las exigencias académicas de una formación científica, tecnológica y humanista.

El perfil se estructura en las siguientes dimensiones:

1. Dimensión cognitiva y académica

- Posee capacidades fundamentales de razonamiento lógico-matemático y pensamiento abstracto, base necesaria para la comprensión de las ciencias exactas y el futuro análisis de datos agronómicos.
- Cuenta con conocimientos básicos en biología, química y física, esenciales para entender los procesos fisiológicos y ecosistémicos de la producción agraria.
- Demuestra habilidades para la comunicación oral y escrita, necesarias para la interpretación de textos académicos y la elaboración de informes técnicos.

2. Dimensión vocacional e intereses los estudiantes

- Manifiesta un interés genuino por las ciencias agrarias, la naturaleza y la sostenibilidad ambiental, con disposición para el trabajo de campo en diversos escenarios geográficos (costa, sierra y selva).
- Muestra curiosidad por la innovación tecnológica y su aplicación en la solución de problemas productivos y ambientales.
- Es sensible a la realidad social y rural del país, valorando la importancia del sector agropecuario para el desarrollo nacional.

3. Dimensión personal y actitudinal

- Evidencia disposición para el trabajo colaborativo y la convivencia social, respetando la diversidad cultural y las opiniones divergentes.
- Posee principios de responsabilidad, autonomía y comportamiento ético, alineados con los valores humanistas y cristianos de la universidad.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

- Muestra resiliencia y capacidad de adaptación ante entornos cambiantes y desafíos académicos.

El proceso de admisión evalúa estas aptitudes principalmente a través de un examen de conocimientos y aptitud académica. Sin embargo, en modalidades de ingreso extraordinario, traslados externos, o situaciones que requieran una validación vocacional específica, el programa contempla la realización de una entrevista personal. Esta herramienta permite evaluar la madurez vocacional, las habilidades blandas y el compromiso del postulante con su formación profesional.

V.2 PERFIL DE EGRESO

El Ingeniero Agrónomo de la Universidad Católica Sedes Sapientiae es un profesional competente que gestiona sistemas de producción agrícola en diversos contextos ecológicos y territoriales (costa, sierra y selva), integrando principios científicos con tecnologías emergentes para asegurar la seguridad alimentaria y la rentabilidad del agronegocio.

Su formación le permite implementar estrategias de innovación biotecnológica, agricultura de precisión y análisis de datos para optimizar el manejo de recursos y la sanidad vegetal, respondiendo con eficiencia a los desafíos del cambio climático y las exigencias de los mercados globales. Asimismo, posee una visión gerencial que le faculta para liderar empresas y cadenas de valor agroalimentarias, promoviendo la competitividad y el desarrollo sostenible.

Es un profesional que actúa con liderazgo ético y responsabilidad social, fundamentado en la doctrina social de la Iglesia. Aplica el pensamiento crítico y el método científico para resolver problemas del sector agrario, comprometiéndose con el desarrollo integral de la persona, el respeto a la biodiversidad y el acompañamiento a las comunidades rurales.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

V.2.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS

Identidad Humanística y cristiana	Actúa con principios y valores cristianos respetando la dignidad humana, la búsqueda de la verdad <i>preservando, desarrollando y difundiendo una cultura integral humanística y científica.</i>
Ciudadanía	Asume el cuidado de su medio sociocultural, el respeto y defensa del patrimonio cultural, la valoración y el respeto a la diversidad y multiculturalidad.
Investigación	Analiza, procesa, produce, difunde conocimientos científicos y tecnológicos valorando aspectos humanos, sociales, económicos, políticos y ambientales con responsabilidad, ética e idoneidad, al servicio de la sociedad.
Comunicación	Emplea las competencias comunicativas, habilidades interpersonales, de crítica y autocrítica, de toma de decisiones, de trabajo en equipo, de trabajo en forma autónoma y de compromiso ético en contextos tanto nacionales como internacionales.
Pensamiento Creativo	Diagnostica las necesidades, las demandas y las oportunidades de la sociedad para generar y promover proyectos innovadores y viables para la solución de los problemas de la comunidad local, regional, nacional e internacional.
Responsabilidad Social universitaria	Gestiona proyectos, programas y planes de responsabilidad social y del medio ambiente para contribuir al desarrollo sostenible, la cultura, la paz y la convivencia en el marco del respeto a los deberes y derechos ciudadanos.
Formación permanente	Actualización permanente haciendo uso de la tecnología de la información y comunicación, aplicando los conocimientos en la práctica de su área de estudios y profesión.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

V.2.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS O DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

CE1. Utiliza herramientas digitales avanzadas como Sistemas de Información Geográfica (SIG), teledetección y ciencia de datos para recopilar, analizar e interpretar datos agronómicos, optimizando la toma de decisiones y mejorando la eficiencia en los sistemas productivos agrícolas.

CE2. Aplica biotecnología para mejorar la genética de los cultivos, enfocándose en la resistencia a plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas. Utiliza bioproductos como biofertilizantes y bioinsecticidas para incrementar rendimientos, mejorar la calidad de la producción y promover prácticas agrícolas sostenibles frente al cambio climático.

CE3. Formula y ejecuta planes de negocio agroempresariales, asegurando su viabilidad económica y competitividad en mercados nacionales e internacionales. Gestiona proyectos agroindustriales desde su planificación hasta su evaluación, utilizando herramientas de análisis financiero y estrategia empresarial.

CE4. Diagnostica y aplica estrategias de manejo sostenible de suelos, garantizando su conservación a largo plazo para su uso agrícola. Diseña sistemas de riego eficiente y técnicas de manejo hídrico que optimizan el uso del agua, reducen el desperdicio y minimizan el impacto ambiental, promoviendo la sostenibilidad agropecuaria.

CE5. Identifica y diagnostica problemas fitosanitarios en los cultivos mediante el uso de herramientas avanzadas de monitoreo. Diseña e implementa estrategias de manejo integrado de plagas (MIP) que controlan eficazmente las plagas y enfermedades, protegiendo los cultivos y asegurando la salud ambiental.

CE6. Diseña y gestiona proyectos de desarrollo rural que promueven la inclusión, la equidad y la sostenibilidad en comunidades rurales. Gestiona recursos agrarios de manera eficiente e implementa políticas y estrategias para mejorar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico en el ámbito local y regional.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

CE7. Planifica, ejecuta y evalúa los procesos productivos de cultivos hortícolas, asegurando el manejo adecuado de recursos como agua y suelo para maximizar rendimientos. Aplica técnicas sostenibles en la producción hortícola y maneja los procesos de postcosecha para garantizar la calidad y comercialización exitosa de los productos en mercados nacionales e internacionales.

CE8. Gestiona y desarrolla programas de manejo para cultivos frutales, optimizando el uso de recursos, la protección fitosanitaria y la mejora genética de los cultivos. Implementa estrategias de manejo integrado de plagas y enfermedades y gestiona los procesos de postcosecha y transformación de frutas para asegurar productos de alta calidad que cumplan con las exigencias del mercado.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

VI. LISTA DE CURSOS Y MALLA CURRICULAR

VI.1 LISTA DE CURSOS

Ciclo	Código del Curso	Nombre del Curso	Moda- lidad ²	Tipo Est. ³	Tipo curso ⁴	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código(s) de los pre- requisito(s)
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC	
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T		
I	131042	Matemática Básica de Ingeniería	PR	GR	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	Ninguno
	261146	Química General	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	Ninguno
	150283	Lengua: Comunicación Escrita Académica	PR	GR	O	4	0	4	2	0	2	6	4	0	4	1	0	1	5	Ninguno
	261244	Introducción a las Ciencias Agrarias	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	Ninguno
	170001	Antropología Religiosa	PR	GR	O	4	0	4	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	4	Ninguno
	150285	Ingles I	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	Ninguno
Total, Ciclo I						14	0	14	14	0	14	28	14	0	14	7	0	7	21	
II	131043	Cálculo Diferencial	PR	GR	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	
	261108	Biología General	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	261146 (I)
	150284	Redacción Académica	PR	GR	O	4	0	4	2	0	2	6	4	0	4	1	0	1	5	150283 (I)
	261245	Agrotecnia	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261244 (I)
	170009	Teología I	PR	GR	O	4	0	4	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	4	170001 (I)
	150286	Actividades I	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	Ninguno
	150288	Inglés II	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150285 (I)
	150289	Inglés III	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150285 (I)
Total, Ciclo II						14	0	14	18	0	18	32	14	0	14	9	0	9	23	

² En la Modalidad de Curso se considera: Presencial (PR), A Distancia (AD) o Mixto (MX).

³ Según el art. 41 y 42 de la Ley universitaria 30220 se consideran 3 tipos de estudios: General (EG), específico (ES) y de especialidad (DE).

⁴ En la Tipología de Curso se considera: Obligatorio (O) o Electivo (E)



	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Ciclo	Código del Curso	Nombre del Curso	Moda- lidad ²	Tipo Est. ³	Tipo curso ⁴	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos								Código(s) de los pre- requisito(s)
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC		
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T			
III	132104	Física 1	PR	GR	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	131043 (II)	
	261112	Bioquímica	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	261108 (II)	
	261306	Botánica Agrícola	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261108 (II)	
	261307	Sistemas Pecuarios	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261245 (II)	
	170010	Teología II	PR	GR	O	4	0	4	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	4	170009 (II)	
	261308	Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	170009 (II)	
	150290	Inglés IV	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150289 (II)	
		Electivo 1	PR	DE	E	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261245 (II)	
Total, Ciclo III						16	0	16	16	0	16	32	16	0	16	8	0	8	24		
IV	261292	Estadística Aplicada I: Fundamentos	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	132104 (III)	
	261309	Manejo y Producción de Semillas	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261306 (III)	
	261114	Meteorología y Climatología	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	132104 (III)	
	261117	Edafología	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261112 (III)	
	261113	Fisiología Vegetal	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261112 (III); 261306 (III)	
	340010	Microbiología	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261112 (III)	
	261310	Agroecología	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261307 (III); 261308 (III)	
	150291	Inglés V	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150290 (III)	
	150294	Inglés VI	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150290 (III)	
Total, Ciclo IV						14	0	14	20	0	20	34	14	0	14	10	0	10	24		



	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Ciclo	Código del Curso	Nombre del Curso	Moda- lidad ²	Tipo Est. ³	Tipo curso ⁴	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código(s) de los pre- requisito(s)
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC	
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T		
V	340051	Propagación de Plantas	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261309 (IV)
	261311	Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261114 (IV); 261117 (IV)
	261312	Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal	MX	ES	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261117 (IV)
	261246	Fitopatología General	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	340010 (IV); 261113 (IV)
	261053	Entomología General	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261113 (IV)
	261253	Seguridad, Calidad e Inocuidad Alimentaria	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261310 (IV)
	150297	Inglés VII	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150294 (IV)
	Electivo 2	PR	DE	E	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261310 (IV)	
Total, Ciclo V						12	2	14	16	0	16	30	12	2	14	8	0	8	22	
VI	261295	Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	261292 (IV)
	271005	Cartografía y Sistemas de Información Geográfica	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261311 (IV)
	261313	Genética y Mejoramiento Vegetal	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	340051 (V); 261292 (IV)
	261314	Riego y Drenaje Agrícola	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261311 (V)
	261254	Manejo y Conservación de Suelos	AD	ES	O	0	2	2	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	2	261312 (V)
	261250	Fitopatología Agrícola	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261246 (V)
	261251	Entomología Agrícola	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261053 (V)
	150298	Inglés VIII	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150297 (V)
150300	Inglés IX	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150297 (V)	
Total, Ciclo VI						14	0	14	16	0	16	30	14	0	14	8	0	8	23	



	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Ciclo	Código del Curso	Nombre del Curso	Modalidad ²	Tipo Est. ³	Tipo curso ⁴	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código(s) de los pre- requisito(s)
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC	
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T		
VII	261288	Metodología de la Investigación FCAA	AD	ES	O	0	6	6	0	0	0	6	0	6	6	0	0	0	6	261295 (VI)
	261087	Teledetección	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	271005 (VI)
	261315	Biotecnología Vegetal	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261313 (VI)
	261316	Administración de Agronegocios	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261295 (VI)
	261017	Manejo Integrado de Plagas	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261250 (VI); 261251 (VI)
	261122	Extensión y Desarrollo Rural	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261253 (V); 261254 (VI)
	261255	Olericultura	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261313 (VI)
	150303	Inglés X	PR	GR	O	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	1	0	1	1	150300 (VI)
Total, Ciclo VII						12	6	18	14	0	14	32	12	6	18	7	0	7	25	
VIII	261289	Seminario de Investigación I	AD	ES	O	0	6	6	0	0	0	6	0	6	6	0	0	0	6	261288 (VII)
	261317	Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales	MX	ES	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261295 (VI); 261087 (VII)
	261318	Conservación y Transformación de Alimentos I	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261315 (VII)
	261319	Gestión Financiera de Agronegocios	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261316 (VII)
	261256	Cultivos I	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261255 (VII)
	261260	Frutales de Hoja Caduca	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261315 (VII)
	261263	Frutales de Hoja Persistente	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261315 (VII)
Total, Ciclo VIII						0	18	18	12	0	12	30	0	18	18	6	0	6	24	



	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Ciclo	Código del Curso	Nombre del Curso	Modalidad ²	Tipo Est. ³	Tipo curso ⁴	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código(s) de los pre- requisito(s)
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC	
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T		
IX	261264	Agricultura de Precisión	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261317 (VIII)
	261321	Conservación y Transformación de Alimentos II	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261318 (VIII)
	261320	Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261319 (VIII)
	261257	Cultivos II	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261256 (VIII)
	261137	Viticultura	AD	DE	O	0	2	2	0	2	2	4	0	2	2	0	1	1	3	261260 (VIII); 261263 (VIII)
		Electivo 3	MX	DE	E	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261256 (VIII)
Total, Ciclo IX						2	10	12	12	0	12	24	2	10	12	6	0	6	18	
X	261290	Curso de trabajo de Investigación - Seminario de Investigación II *	AD	ES	O	0	4	4	0	0	0	4	0	4	4	0	0	0	4	261289 (VIII)
	261322	Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas	AD	DE	O	0	2	2	0	2	2	4	0	2	2	0	1	1	3	261193 (IX)
	261323	Innovación en Emprendimientos Agrarios	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261320 (IX)
	261324	Ética y Sostenibilidad Ambiental	PR	ES	O	2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	0	2	261289 (VIII)
	261261	Fisiología y Manejo de Postcosecha	AD	DE	O	0	2	2	0	2	2	4	0	2	2	0	1	1	3	261257 (IX)
	261136	Frutales Menores	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261137 (IX)
	261262	Vitivinicultura y Vinificación	AD	DE	O	0	2	2	0	2	2	4	0	2	2	0	1	1	3	261137 (IX)
Total, CICLO X						2	14	16	10	0	10	26	2	14	16	5	0	5	21	
Total, General						100	50	150	148	0	148	298	100	50	150	74	0	74	225	

* **Nota aclaratoria:** Los cursos de Investigación tienen 16 créditos con 16 horas teóricas en modalidad virtual: Metodología de la investigación FCAA con 06 créditos, 06 horas virtuales, el producto al terminar el curso es: contar con el tema de tesis y el asesor. Para Seminario de Investigación I: 06 créditos, 06 horas virtuales, el producto es culminar el proyecto de tesis para su presentación a la DIFCAA, así como a la coordinación académica y para el Curso de trabajo de investigación - Seminario de Investigación II 04 créditos, 04 horas virtuales, normado en el inciso 45.1 del artículo 45° de la Ley Universitaria 30220 a través de la Ley N° 31803, producto en este curso es la redacción de la tesis hasta el capítulo de materiales y métodos, así también profundizar con la búsqueda de información la redacción de la tesis.



	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Lista de cursos electivos

Ciclo	Código	Curso	Modalidad del curso	Tipo de estudios	Tipología curso	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código pre requisito
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC	
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T		
III	261325	Floricultura y Paisajismo	PR	DE	E	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261245 (II)
III	261328	Agriculturas Alternativas	PR	DE	E	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261245 (II)
III	261327	Agroforestería	PR	DE	E	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261245 (II)
V	261326	Apicultura	PR	DE	E	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261310 (IV)
V	261329	Hidroponía y Agricultura Protegida	PR	DE	E	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261310 (IV)
IX	261330	Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación	MX	DE	E	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261256 (VIII)
IX	261331	Agroecosistemas y Agrobiodiversidad	MX	DE	E	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261256 (VIII)
IX	261332	Prácticas Preprofesionales	MX	DE	E	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261256 (VIII)

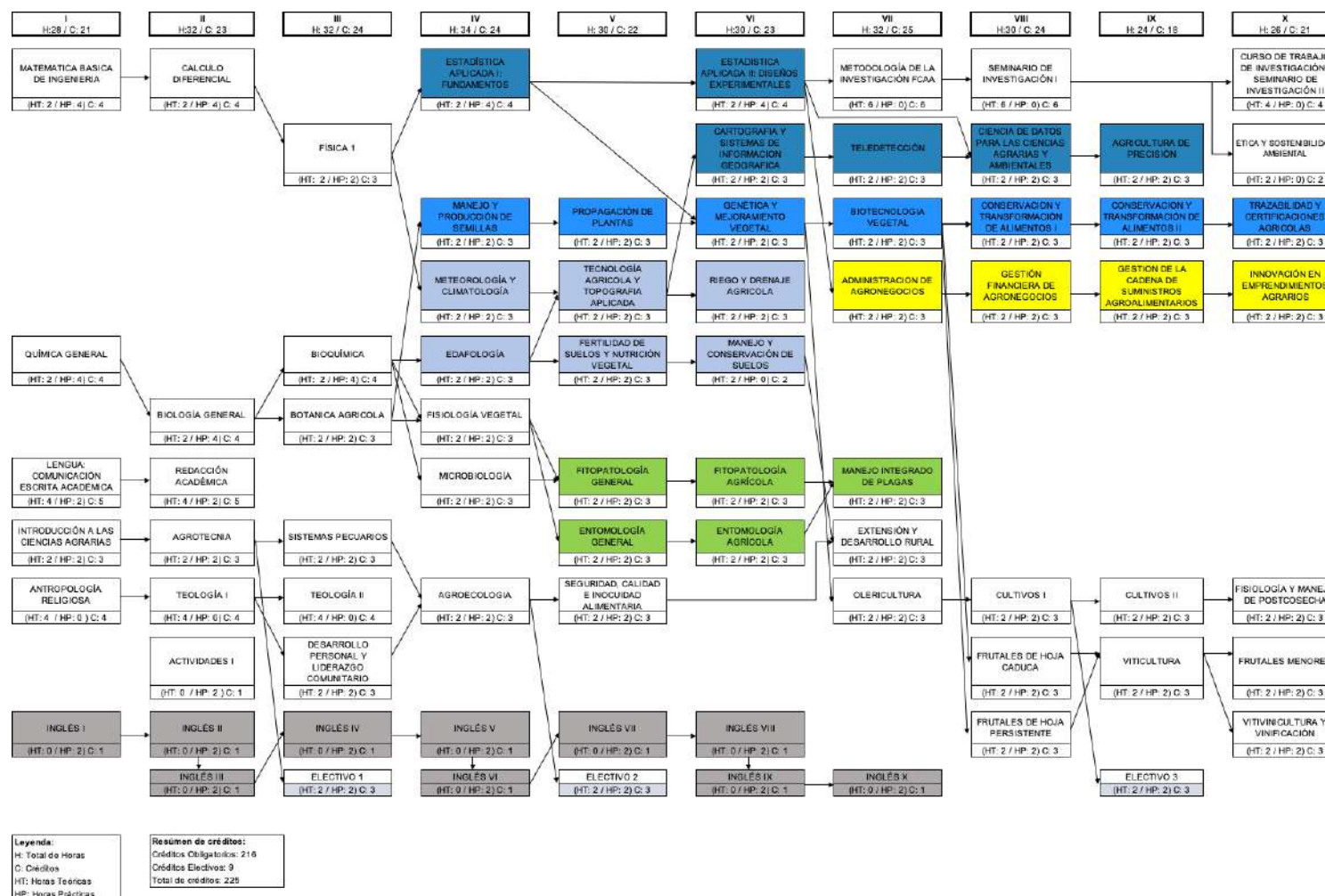
	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

		N° DE CURSOS	Nº HORAS LECTIVAS				Nº CRÉDITOS ACADÉMICOS			
			TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL	TEORÍA	PRÁCTICA	TOTAL	% DEL TOTAL
TOTAL		76	2400	2400	4800	100.00%	150.00	75.00	225.00	100%
TIPO DE ESTUDIOS	Estudios generales	19	416	576	992	20.67%	26.00	18.00	44.00	20%
	Estudios específicos	35	1280	1120	2400	50.00%	80.00	35.00	115.00	51%
	Estudios de especialidad	22	704	704	1408	29.33%	44.00	22.00	66.00	29%
MODALIDAD	Presencial		1760	2272	4032	84.00%	110.00	70.00	180.00	80%
	Virtual		640	128	768	16.00%	40.00	5.00	45.00	20%
TIPO DE CURSO	Obligatorios	73	2304	2304	4608	96.00%	144.00	72.00	216.00	96%
	Electivos	3	96	96	192	4.00%	6.00	3.00	9.00	4%



	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

VI.2 MALLA CURRICULAR





CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

VI.3 MAPEO CURRICULAR

Matriz de articulación de las competencias generales y asignaturas del programa de estudios de Agronomía; I al X ciclo.

SEMESTRE	ASIGNATURAS	COMPETENCIAS GENERALES						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
		IHC	Clu.	Inv.	Com	PC	RSU	FP
I	Matemática Básica de Ingeniería							
	Química General							
	Lengua: Comunicación Escrita Académica				X			
	Introducción a las Ciencias Agrarias			X				
	Antropología Religiosa	X						
	Inglés I				X			
	Cálculo Diferencial							
	Biología General					X		
	Redacción Académica					X		
	Agrotécnia						X	
II	Teología I	X						
	Actividades I		X					
	Inglés II				X			
	Inglés III				X			
	Física I							
	Bioquímica							
	Botánica Agrícola							
	Sistemas Pecuarios							
	Teología II	X						
	Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario		X				X	
III	Inglés IV				X			
	Electivo 1							
	Estadística Aplicada I: Fundamentos			X				
	Manejo y Producción de Semillas							
	Meteorología y Climatología							
	Edafología							
	Fisiología Vegetal						X	
	Microbiología							
	Agroecología					X		
	Inglés V				X			
IV	Inglés VI				X			
	Propagación de Plantas							
	Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada							
	Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal							
	Fitopatología General							
	Entomología General							
	Seguridad, Calidad e Inocuidad Alimentaria							
	Inglés VII				X			
	Electivo 2							
	Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales			X				
V	Cartografía y Sistemas de Información Geográfica							
	Genética y Mejoramiento Vegetal							
	Riego y Drenaje Agrícola							
	Manejo y Conservación de Suelos							
	Fitopatología Agrícola							
	Entomología Agrícola				X			
	Inglés VIII				X			
	Inglés IX				X			
	Metodología de la Investigación FCAA			X				X
	Teledetección							
VI	Biotecnología Vegetal							
	Administración de Agronegocios							
	Manejo Integrado de Plagas							
	Extensión y Desarrollo Rural		X				X	
	Olericultura							
	Inglés X				X			
	Seminario de Investigación I			X				
	Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales			X				X
	Desarrollo de Productos Agroindustriales							X
	Gestión Financiera de Agronegocios							
VII	Cultivos I							
	Frutales de Hoja Caduca							
	Frutales de Hoja Persistente							
	Agricultura de Precisión							X
	Conservación y Transformación de Alimentos						X	
	Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios						X	
	Cultivos II							
	Viticultura							
	Electivo 3							
	Curso de trabajo de Investigación - Seminario de Investigación II *			X				
VIII	Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas						X	
	Innovación en Emprendimientos Agrarios					X		X
	Ética y Sostenibilidad Ambiental		X					
	Fisiología y Manejo de Postcosecha							
	Frutales Menores							
	Vitivinicultura y Vinificación							
IX								
X								



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Matriz de articulación de las competencias específicas y asignaturas del programa de estudios de Agronomía; I al X ciclo.

CICLO	ASIGNATURAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
		Utiliza herramientas digitales avanzadas como Sistemas de Información Geográfica (SIG), teledetección y ciencia de datos para recopilar, analizar e interpretar datos agronómicos, optimizando la toma de decisiones y mejorando la eficiencia en los sistemas productivos agrícolas.	Aplica biotecnología para mejorar la genética de los cultivos, enfocándose en la resistencia a plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas. Utiliza bioproductos como biofertilizantes y biopesticidas para incrementar rendimientos, mejorar la calidad de la producción y promover prácticas agrícolas sostenibles frente al cambio climático.	Formula y ejecuta planes de negocio agroempresariales, asegurando su viabilidad económica y competitividad en mercados nacionales e internacionales. Gestiona proyectos agroindustriales desde su planificación hasta su evaluación, utilizando herramientas de análisis financiero y estrategia empresarial.	Diagnostica y aplica estrategias de manejo sostenible de suelos, garantizando su conservación a largo plazo para su uso agrícola. Diseña sistemas de riego eficiente y técnicas de manejo hídrico que optimizan el uso del agua, reducen el desperdicio y minimizan el impacto ambiental, promoviendo la sostenibilidad agropecuaria.	Identifica y diagnostica problemas fitosanitarios en los cultivos mediante el uso de herramientas avanzadas de monitoreo. Diseña e implementa estrategias de manejo integrado de plagas (MIP) que controlan eficazmente las plagas y enfermedades, protegiendo los cultivos y asegurando la salud ambiental.	Diseña y gestiona proyectos de desarrollo rural que promueven la inclusión, la equidad y la sostenibilidad en comunidades rurales. Gestiona recursos agrícolas de manera eficiente e implementa políticas y estrategias para mejorar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico en el ámbito local y regional.	Planifica, ejecuta y evalúa los procesos productivos de cultivos hortícolas, asegurando el manejo adecuado de recursos como agua y suelo para maximizar rendimientos. Aplica técnicas sostenibles en la producción hortícola y maneja los procesos de postcosecha para garantizar la calidad y comercialización exitosa de los productos en mercados nacionales e internacionales.	Gestiona y desarrolla programas de manejo para cultivos frutales, optimizando el uso de recursos, la protección fitosanitaria y la mejora genética de los cultivos. Implementa estrategias de manejo integrado de plagas y enfermedades y gestiona los procesos de postcosecha y transformación de frutos para asegurar productos de alta calidad que cumplan con las exigencias del mercado.
I	Matemática Básica de Ingeniería	X							
	Química General		X						
	Lenguas: Comunicación Escrita Académica						X		
	Introducción a las Ciencias Agrarias					X			
II	Antropología Religiosa						X		
	Inglés I	X							
	Cálculo Diferencial	X							
	Biología General		X						
III	Redacción Académica		X						
	Agrotecnia		X						
	Tecnología I							X	
	Actividades I							X	
IV	Inglés II	X							
	Inglés III	X							
	Física I		X					X	
	Biomecánica		X						
V	Botánica Agrícola		X						
	Sistemas Pecuarios					X			
	Tecnología II							X	
	Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario							X	
VI	Inglés IV	X							
	Electivo 1							X	
	Estadística Aplicada I: Fundamentos	X							
	Manejo y Producción de Semillas		X						
VII	Metereología y Climatología				X				
	Fisiología Vegetal		X		X				
	Microbiología		X						
	Agroecología				X				
VIII	Inglés V	X							
	Propagación de Plantas		X						
	Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada			X					
	Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal				X				
IX	Fitopatología General					X			
	Entomología General					X			
	Seguridad, Calidad e Inseguridad Alimentaria			X					
	Inglés VII	X							
X	Electivo 2		X						
	Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales	X							
	Cartografía y Sistemas de Información Geográfica	X							
	Genética y Mejoramiento Vegetal		X						
XI	Riego y Drenaje Agrícola				X				
	Manejo y Conservación de Suelos				X				
	Fitopatología Agrícola					X			
	Entomología Agrícola					X			
XII	Inglés VIII	X							
	Inglés IX	X							
	Metodología de la Investigación FCAA	X					X		
	Teledetección		X						
XIII	Biotecnología Vegetal			X					
	Administración de Agronegocios					X			
	Manejo Integrado de Plagas						X		
	Extensión y Desarrollo Rural							X	
XIV	Ofertacultura								X
	Inglés X	X							
	Seminario de Investigación I	X							
	Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales	X							
XV	Desarrollo de Productos Agroindustriales			X					
	Gestión Financiera de Agronegocios			X					
	Culdesca I							X	
	Frutales de Hoja Caduca								X
XVI	Frutales de Hoja Perenne								X
	Agricultura de Precisión	X							
	Conservación y Transformación de Alimentos			X					
	Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios			X					
XVII	Culdesca II							X	
	Viticultura								X
	Electivo 3							X	
	Curso de trabajo de Investigación - Seminario de Investigación	X							
XVIII	Trasabilidad y Certificaciones Agrícolas			X					
	Innovación en Emprendimientos Agrarios			X					
	Ética y Sostenibilidad Ambiental						X		
	Fisiología y Manejo de Postcosecha								X
XIX	Frutales Menores								X
	Viticultura y Vinificación								X

VI.4 SÍLABOS

Ver Anexo 1.



VII. GRADO Y TÍTULO QUE OTORGA

La universidad a nombre de la Nación otorga el Grado Académico de **Bachiller en Ciencias Agrarias**.

Requisitos:

- Aprobar los estudios de pregrado del plan de estudios vigente.
- Conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa.
- Aprobar el Curso de Trabajo de Investigación – Seminario de Investigación II en el último semestre de estudios.
- Cumplir con los requisitos administrativos de la universidad.

La universidad a nombre de la Nación otorga el Título Profesional de **Ingeniero Agrónomo**.

Requisitos:

- Contar con el grado académico de bachiller.
- Aprobar una de las dos modalidades de la Ley Universitaria N° 30220: de tesis o suficiencia profesional.
- En caso de que se opte por la modalidad de tesis: el bachiller tiene el derecho de gratuidad para el asesoramiento, la elaboración y la sustentación de la tesis para la obtención del título profesional, por una sola vez.
- Cumplir con los requisitos administrativos de la universidad.

VIII. CERTIFICADOS DE COMPETENCIA PROFESIONAL

El programa de estudios de Agronomía, en concordancia con el Modelo Educativo de la UCSS y las demandas del mercado laboral agropecuario, implementa un sistema de certificación progresiva. Este sistema permite a los estudiantes acreditar competencias específicas a lo largo de su formación, facilitando su inserción laboral temprana y fortaleciendo su perfil profesional.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Los módulos de certificación por competencias, para el presente plan de estudios son:

1. Evaluación Fitosanitaria.
2. Analista de Datos en Ciencias y Tecnologías Agrarias.
3. Innovación Biotecnológico en Producción Vegetal.
4. Gestión Estratégica de Agronegocios.
5. Manejo Sostenible de Suelos y Recursos Hídricos.

El diseño curricular, la malla de asignaturas vinculadas y los requisitos para la obtención de cada certificado se detallan en los anexos correspondientes:

- El certificado del Módulo de Evaluación Fitosanitaria se adjunta en Anexo 2.
- El certificado del Módulo de Analista de Datos en Ciencias y Tecnologías Agrarias se adjunta en Anexo 3.
- El certificado del Módulo de Innovación Biotecnológica en Producción Vegetal se adjunta en Anexo 4.
- El certificado del Módulo de Gestión Estratégica de Agronegocios se adjunta en Anexo 5.
- El certificado del Módulo de Manejo Sostenible de Suelos y Recursos Hídricos se adjunta en Anexo 6.

IX. LINEAMIENTOS / METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El programa de estudios de Agronomía se imparte en la modalidad presencial, integrando el uso intensivo de tecnologías de la información y comunicación (TIC) a través del Campus Virtual UCSS. El modelo pedagógico centra al estudiante como protagonista de su aprendizaje, combinando la rigurosidad científica con la práctica en campo, bajo un enfoque de competencias, responsabilidad social e investigación formativa.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

IX.1 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Para garantizar el logro de las competencias (Evaluación Fitosanitaria, Análisis de Datos, Biotecnología, Gestión Estratégica de Agronegocios y Manejo de Recursos), se aplican las siguientes estrategias de aprendizaje activo:

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Los estudiantes conforman equipos multidisciplinarios para desarrollar soluciones a problemas reales del sector agrario (ej. diseño de un sistema de riego, plan de agronegocios), integrando conocimientos de diversas asignaturas.
- Método de Casos y Aprendizaje Basado en Problemas. Se analizan situaciones reales de empresas agroexportadoras o comunidades rurales, fomentando el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el debate argumentativo en el aula.
- Aula Invertida (Flipped Classroom) y Gestión de la Información. Se promueve la revisión previa de material bibliográfico y digital (papers, videos técnicos) en el aula virtual, dedicando el tiempo presencial a la discusión, la resolución de dudas y la aplicación práctica de conceptos.
- Investigación Formativa. Aplicación del método científico (inductivo-deductivo) desde los primeros ciclos. Los estudiantes desarrollan, analizan e interpretan datos experimentales, culminando en la elaboración de informes técnicos y artículos científicos.
- Aprendizaje Colaborativo. Trabajo en equipos de 4 a 5 integrantes para el desarrollo de talleres y laboratorios, fomentando habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva y ética profesional.

Estrategias para el Componente Práctico:

- Prácticas de Laboratorio y Simulación. Uso de entornos controlados para internalizar principios biológicos, químicos y físicos. Incluye el uso de software especializado para la simulación de escenarios productivos y financieros.
- Prácticas de Campo (Días de Campo). Actividades in situ en los centros experimentales, fundos de la universidad y empresas aliadas. Permite al estudiante interactuar con la realidad productiva de cada sede (cultivos de costa en Huaura y Lima, cultivos tropicales en Rioja y Morropón), diagnosticando problemas y ejecutando labores agronómicas.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

IX.2 RECURSOS DISPONIBLES

El programa dispone de infraestructura y recursos tecnológicos alineados a la modernización del agro:

1. Infraestructura física y tecnológica

- Aulas Inteligentes. Equipadas con sistemas multimedia, conectividad a internet y acceso a plataformas de videoconferencia para clases espejo con otras sedes o expertos internacionales.
- Campos Experimentales. Áreas de cultivo asignadas en cada filial (Lima, Huaura, Morropón y Rioja) para el manejo agronómico directo, instalación de parcelas demostrativas y validación de tecnologías.

2. Laboratorios especializados

- Laboratorio de Ciencias Básicas.
- Laboratorio de Sanidad Vegetal.
- Laboratorio de Entomología.
- Laboratorio de Fisiología Vegetal y Biotecnología.
- Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
- Laboratorio de Cómputo.
- Taller de Procesamiento Agroindustrial.

3. Materiales y recursos digitales

- Plataforma digital (Campus Virtual). Repositorio de sílabos, guías de práctica, foros y evaluaciones.
- Biblioteca Virtual y Bases de Datos. Acceso a repositorios científicos (Scopus, ScienceDirect, Informe Académico, Redalyc, Scielo, Revista Agro y Exportación, etc.) y libros especializados digitales (eLibro).
- Software Especializado. Licencias o acceso a software de análisis estadístico (R, InfoStat), Sistemas de Información Geográfica (QGIS) y gestión de proyectos.
- Equipos de Agricultura de Precisión. Drones para monitoreo, GPS diferenciales, sensores de humedad, entre otros.



X. EXIGENCIA Y DURACIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

Las Prácticas Preprofesionales constituyen un componente curricular electivo de naturaleza teórico-práctica. Su propósito fundamental es consolidar las competencias del perfil de egreso en escenarios reales de trabajo, permitiendo al estudiante validar sus habilidades técnicas, de gestión y éticas antes de su titulación.

El desarrollo de este componente se rige por el Reglamento de Prácticas Preprofesionales de la Facultad y, supletoriamente, por la normativa del SECIGRA Agrario (Ley N° 31410), estableciendo los siguientes lineamientos:

1. Requisitos de habilitación

Para iniciar sus prácticas, el estudiante debe tener la condición de estudiante regular y haber aprobado un mínimo de 120 créditos del plan de estudios (ciclo VI culminado), garantizando así la base académica necesaria para un desempeño competente en campo.

2. Modalidades de ejecución

El programa de Agronomía reconoce dos modalidades para el cumplimiento de este requisito, las cuales pueden convalidarse entre sí:

1. **Práctica Preprofesional Regular:** Se realiza en empresas privadas, cooperativas, ONGs o instituciones públicas. El estudiante gestiona su ubicación o accede a través de la bolsa de trabajo de la UCSS. (Ver reglamento de prácticas preprofesionales)

Duración: Mínimo 320 horas cronológicas efectivas.

Oportunidad: Preferentemente durante los ciclos académicos correspondientes a la asignatura de práctica o periodos vacacionales.

2. **Servicio Civil de Graduandos para el Sector Agrario (SECIGRA AGRARIO):** Modalidad facultativa de excelencia creada por la Ley N° 31410, exclusiva para estudiantes del último año de estudios o egresados recientes.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Se realiza en entidades públicas del sector agrario (MIDAGRI, SENASA, INIA, ANA, Gobiernos Regionales). (Ver Reglamento interno del servicio civil de graduandos para el sector agrario - SECIGRA)

Acceso: Por concurso público de méritos (promedio ponderado).

Duración y Convalidación: El servicio prestado bajo esta modalidad convalida automáticamente el requisito de horas de prácticas preprofesionales del plan de estudios, reconociendo la experiencia adquirida en la gestión pública agraria.

3. Ámbito territorial y supervisión

Dada la naturaleza descentralizada del programa (Sedes Lima, Huaura, Morropón y Rioja), las prácticas pueden ejecutarse en cualquier región del país (Costa, Sierra o Selva). La supervisión se realiza mediante visitas inopinadas o herramientas digitales de georreferenciación, asegurando el cumplimiento de los objetivos formativos en cualquier ubicación.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

XI. CUADRO DE EQUIVALENCIAS

Equivalencias entre los cursos de los planes de estudio 2024 y 2026.

OBLIGATORIOS											
Escenario de Cambio	Código del curso	Asignatura Anterior (Plan 2024)	Ciclo Anterior	Créditos	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Requisito Previo	Ciclo Nuevo	Código del curso	Asignatura Actualizada (Plan 2026)	Observación
Fusión de Asignaturas	132107	Matemática 1	I	3	2	2	Ninguno	I	131042	Matemática Básica de Ingeniería	Los contenidos básicos de matemática se compactan en un solo curso en 1.º ciclo; luego se continúa con Cálculo Diferencial en 2.º ciclo.
Fusión de Asignaturas	132108	Matemática 2	II	3	2	2	132107 (I)	I	131042	Matemática Básica de Ingeniería	
Se mantiene	261146	Química General	I	3	2	2	Ninguno	I	261146	Química General	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150283	Lengua: Comunicación Escrita Académica	I	3	2	2	Ninguno	I	150283	Lengua: Comunicación Escrita Académica	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	261244	Introducción a las Ciencias Agrarias	I	3	2	2	Ninguno	I	261244	Introducción a las Ciencias Agrarias	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	170001	Antropología Religiosa	I	4	4	0	Ninguno	I	170001	Antropología Religiosa	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150285	Inglés I	I	1	0	2	Ninguno	I	150285	Inglés I	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento	261108	Biología General	I	3	2	2	Ninguno	II	261108	Biología General	El curso pasa de 1.º a 2.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza. Ahora tiene prerrequisito Química General.
Desplazamiento	150286	Actividades I	I	1	0	2	Ninguno	II	150286	Actividades I	El curso pasa de 1.º a 2.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza.
Fusión de Asignaturas	132100	Análisis Matemático I	III	3	2	2	132108 (II)	II	131043	Cálculo Diferencial	Los contenidos básicos de análisis matemático se compactan en un solo curso en 2.º ciclo; luego se continúa con Física en el 3.º ciclo.
Fusión de Asignaturas	132101	Análisis Matemático II	IV	3	2	2	132100 (III)	II	131043	Cálculo Diferencial	
Se mantiene	150284	Redacción Académica	II	5	4	2	150283 (I)	II	150284	Redacción Académica	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	261245	Agrotecnia	II	3	2	2	261244 (I)	II	261245	Agrotecnia	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	170009	Teología I	II	4	4	0	170001 (I)	II	170009	Teología I	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150288	Inglés II	II	1	0	2	150285 (I)	II	150288	Inglés II	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150289	Inglés III	II	1	0	2	150285 (I)	II	150289	Inglés III	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Fusión de Asignaturas	340140	Química Orgánica	II	3	2	2	261146 (I)	III	261112	Bioquímica	Los contenidos básicos de química orgánica se redistribuye en el curso de bioquímica, en un solo

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA							Formulario	FA-FOR-04
								Versión	2

Se mantiene	261112	Bioquímica	III	3	2	2	261108 (I); 340140 (II)	III	261112	Bioquímica	curso en 3.º ciclo. pero mantiene código y naturaleza.
Se mantiene	132104	Física I	III	3	2	2	132108 (II)	III	132104	Física I	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Fusión de Asignaturas	261110	Botánica	II	3	2	2	261108 (I)	III	261306	Botánica Agrícola	Los contenidos básicos de botánica se compactan en un solo curso en 3.º ciclo.
Fusión de Asignaturas	340055	Botánica Sistemática	III	3	2	2	132108 (II)	III	261306	Botánica Agrícola	
Nueva asignatura	261128	Zootecnia General	IV	3	2	2	60 créditos	III	261307	Sistemas Pecuarios	Nuevo curso; reemplaza Zootecnia General
Nueva asignatura	261116	Prácticas de Campo	IV	3	2	2	40 créditos	III	261308	Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario	Nuevo curso; reemplaza Prácticas de Campo
Se mantiene	170010	Teología II	III	4	4	0	170009 (II)	III	170010	Teología II	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150290	Inglés IV	III	1	0	2	150289 (II)	III	150290	Inglés IV	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento		Electivo 1	VIII	2	2	0	130 créditos	III		Electivo 1	El electivo pasa de 8.º a 3.º ciclo. Ahora tiene 3 créditos y prerequisite de Agrotecnia.
Desplazamiento	340010	Microbiología	III	3	2	2	261108 (I); 340140 (II)	IV	340010	Microbiología	El curso pasa de 3.º a 4.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza. Ahora tiene prerequisite Bioquímica.
Nueva asignatura y desplazamiento	160004	Estadística General	V	4	2	4	132101 (IV)	IV	261292	Estadística Aplicada I: Fundamentos	El curso cambia de denominación y pasa de 5.º a 4.º ciclo.
Nueva asignatura y desplazamiento	261272	Introducción a la ciencia y tecnología de semillas	X	2	2	0	130 créditos	IV	261309	Manejo y Producción de Semillas	El curso cambia de denominación y pasa de 10.º a 4.º ciclo. Ahora tiene 3 créditos y prerequisite Botánica Agrícola.
Se mantiene	261114	Meteorología y Climatología	IV	3	2	2	132104 (III)	IV	261114	Meteorología y Climatología	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	261117	Edafología	IV	3	2	2	261112 (III)	IV	261117	Edafología	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	261113	Fisiología Vegetal	IV	3	2	2	261112 (III); 340055 (III)	IV	261113	Fisiología Vegetal	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Nueva asignatura y desplazamiento	261118	Ecología	VI	3	2	2	160004 (V)	IV	261310	Agroecología	El curso cambia de denominación y pasa de 6.º a 4.º ciclo. Ahora tiene prerequisite Sistemas Pecuarios y Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario.
Se mantiene	150291	Inglés V	IV	1	0	2	150290 (III)	IV	150291	Inglés V	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150294	Inglés VI	IV	1	0	2	150290 (III)	IV	150294	Inglés VI	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	340051	Propagación de Plantas	V	3	2	2	261113 (IV)	V	340051	Propagación de Plantas	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Fusión de Asignaturas	261247	Mecanización y Maquinaria Agrícola	V	3	2	2	132104 (III); 261117 (IV)	V	261311	Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada	Los contenidos de Mecanización y Maquinaria Agrícola y Topografía Agrícola se compactan en un

AGRONOMÍA

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA							Formulario	FA-FOR-04
								Versión	2

Fusión de Asignaturas	261115	Topografía Agrícola	V	3	2	2	132100 (III)	V	261311	Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada	solo curso en 5.º ciclo. Tiene prerequisite Meteorología y Climatología y Edafología.
Nueva asignatura	340056	Fertilidad de Suelos	V	3	2	2	261117 (IV)	V	261312	Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal	Se añaden contenidos de nutrición vegetal.
Se mantiene	261246	Fitopatología General	V	3	2	2	340010 (III); 261113 (IV)	V	261246	Fitopatología General	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	261053	Entomología General	V	3	2	2	261113 (IV)	V	261053	Entomología General	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento	261253	Seguridad, calidad e inocuidad alimentaria	VII	3	2	2	120 créditos	V	261253	Seguridad, calidad e inocuidad alimentaria	El curso pasa de 7.º a 5.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza. Ahora tiene prerequisite Agroecología.
Se mantiene	150297	Inglés VII	V	1	0	2	150294 (IV)	V	150297	Inglés VII	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento		Electivo 2	IX	2	2	0	130 créditos	V		Electivo 2	El electivo pasa de 9.º a 5.º ciclo. Ahora tiene 3 créditos y prerequisite de Agroecología.
Nueva asignatura, desplazamiento y división de asignatura	261121	Estadística Aplicada	VII	4	2	4	160004 (V)	VI	261295	Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales	El curso cambia de denominación y pasa de 7.º a 6.º ciclo. Ahora tiene prerequisite Estadística Aplicada I: Fundamentos.
División de asignatura y desplazamiento	261264	Agricultura de Precisión	X	3	2	2	261261 (IX)	VI	271005	Cartografía y Sistemas de Información Geográfica	Primera parte del curso original; enfoque en SIG.
Fusión de Asignaturas	261248	Genética	VI	3	2	2	160004 (V)	VI	261313	Genética y Mejoramiento Vegetal	Los contenidos de Genética y Fitomejoramiento se compactan en un solo curso en 6.º ciclo.
Fusión de Asignaturas	261124	Fitomejoramiento	VII	3	2	2	261248 (VI)	VI	261313	Genética y Mejoramiento Vegetal	
Fusión de Asignaturas	261249	Principios de Riego y Drenaje	VI	3	2	2	340056 (V); 261247 (V)	VI	261314	Riego y Drenaje Agrícola	Los contenidos de Riego y Drenaje se compactan en un solo curso en 6.º ciclo. Tiene prerequisite Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada.
Fusión de Asignaturas	261252	Sistemas de Riego y Drenaje	VII	3	2	2	261249 (VI)	VI	261314	Riego y Drenaje Agrícola	
Se mantiene	261254	Manejo y Conservación de Suelos	VI	2	2	0	261249 (VI)	VI	261254	Manejo y Conservación de Suelos	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	261250	Fitopatología Agrícola	VI	3	2	2	261246 (V)	VI	261250	Fitopatología Agrícola	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	261251	Entomología Agrícola	VI	3	2	2	261053 (V)	VI	261251	Entomología Agrícola	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150298	Inglés VIII	VI	1	0	2	150297 (V)	VI	150298	Inglés VIII	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Se mantiene	150300	Inglés IX	VI	1	0	2	150297 (V)	VI	150300	Inglés IX	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento	261288	Metodología de la Investigación FCAA	VIII	6	6	0	261121 (VII); 150298 (VI)	VII	261288	Metodología de la Investigación FCAA	Se adelanta al VII ciclo.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA							Formulario	FA-FOR-04
								Versión	2

División de asignatura	261264	Agricultura de Precisión	X	3	2	2	261261 (IX)	VII	261087	Teledetección	Segunda parte del curso original; énfasis en sensores y análisis remoto.
División de asignatura	340114	Producción Agraria Sostenible	VIII	3	2	2	130 créditos	VII	261315	Bioteología Vegetal	Nuevo curso; parte del módulo biotecnológico.
Nueva asignatura	261209	Administración de Empresas	VII	3	2	2	261228 (VI)	VII	261316	Administración de Agronegocios	Cambio de nombre; enfoque agroempresarial. Tiene prerrequisito Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales.
Se mantiene	261017	Manejo Integrado de Plagas	VII	3	2	2	261250 (VI); 261251 (VI)	VII	261017	Manejo Integrado de Plagas	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento	261122	Extensión y Desarrollo Rural	V	3	2	2	261116 (IV)	VII	261122	Extensión y Desarrollo Rural	El curso pasa de 5.º a 7.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza. Ahora tiene prerrequisito Seguridad, calidad e inocuidad alimentaria.
Desplazamiento	261255	Olericultura	VIII	3	2	2	130 créditos	VII	261255	Olericultura	El curso pasa de 8.º a 7.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza. Ahora tiene prerrequisito Genética y Mejoramiento Vegetal.
Se mantiene	150303	Inglés X	VII	1	0	2	150300 (VI)	VII	150303	Inglés X	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento	261289	Seminario de Investigación I	IX	6	6	0	261288 (VIII)	VIII	261289	Seminario de Investigación I	El curso pasa de 9.º a 8.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza.
Nueva asignatura, desplazamiento y división de asignatura	261121	Estadística Aplicada	VII	3	2	2	160004 (V)	VIII	261317	Ciencia de Datos para Ciencias Agrarias y Ambientales	Nuevo curso base del módulo "Analista de Datos"
Nueva asignatura	261132	Prácticas Pre profesionales	VIII	2	0	4	130 créditos	VIII	261318	Conservación y Transformación de Alimentos I	Nuevo curso; parte del módulo biotecnológico. Tiene prerrequisito Biología Vegetal.
Nueva asignatura	261258	Gestión de costos y presupuestos	VIII	3	2	2	261209 (VII)	VIII	261319	Gestión Financiera de Agronegocios	Nuevo curso; parte del módulo Agroempresarial. Tiene prerrequisito Administración de Agronegocios.
Se mantiene	261256	Cultivos I	VIII	3	2	2	130 créditos	VIII	261256	Cultivos I	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento	261260	Frutales de Hoja Caduca	IX	3	2	2	150 créditos	VIII	261260	Frutales de Hoja Caduca	El curso pasa de 9.º a 8.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza. Ahora tiene prerrequisito Biología Vegetal.
Desplazamiento	261263	Frutales de Hoja Persistente	X	3	2	2	261260 (IX)	VIII	261263	Frutales de Hoja Persistente	El curso pasa de 10.º a 8.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza. Ahora tiene prerrequisito Biología Vegetal.
División de asignatura y desplazamiento	261264	Agricultura de Precisión	X	3	2	2	261261 (IX)	IX	261264	Agricultura de Precisión	Es la tercera parte resultante de dividir el curso original en 3 asignaturas. El curso pasa de 10.º a 9.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA							Formulario	FA-FOR-04
								Versión	2

Nueva asignatura	261259	Formulación y Evaluación de Proyectos Agrarios	IX	3	2	2	261258 (VIII)	IX	261320	Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios	Nuevo curso; parte del módulo Agroempresarial. Tiene prerrequisito Gestión Financiera de Agronegocios.
Nueva asignatura	261132	Practicas Pre profesionales	VIII	2	0	4	130 créditos	IX	261321	Conservación y Transformación de Alimentos II	Nuevo curso; parte del módulo biotecnológico. Tiene prerrequisito Conservación y Transformación de Alimentos I.
Se mantiene	261257	Cultivos II	IX	3	2	2	261256 (VIII)	IX	261257	Cultivos II	Sin cambios de ciclo ni denominación.
Desplazamiento	261137	Viticultura	X	3	2	2	150 créditos	IX	261137	Viticultura	El curso pasa de 10.º a 9.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza.
Desplazamiento		Electivo 3	X	2	2	0	130 créditos	IX		Electivo 3	El electivo pasa de 10.º a 9.º ciclo. Ahora tiene 3 créditos y prerrequisito de Cultivos I.
Se mantiene		Curso de trabajo de Investigación - Seminario de Investigación II *	X	4	4	0	261289 (IX)	X	261290	Curso de trabajo de Investigación - Seminario de Investigación II *	Sin cambios de ciclo ni denominación.
División de asignatura	340114	Producción Agraria Sostenible	VIII	3	2	2	130 créditos	X	261322	Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas	Nuevo curso; parte del módulo biotecnológico. Tiene prerrequisito Conservación y Transformación de Alimentos II.
Nueva asignatura	261284	Agronegocios y Mercadotecnia Agroindustrial	X	3	2	2	261259 (IX)	X	261323	Innovación en Emprendimientos Agrarios	Nuevo curso; parte del módulo Agroempresarial. Tiene prerrequisito Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios.
Nueva asignatura y desplazamiento	261131	Ética Profesional	VIII	2	2	0	130 créditos	X	261324	Ética y Sostenibilidad Ambiental	Actualizado al enfoque ambiental y ético contemporáneo.
Desplazamiento	261261	Fisiología y Manejo de Postcosecha	IX	3	2	2	150 créditos	X	261261	Fisiología y Manejo de Postcosecha	El curso pasa de 9.º a 10.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza.
Desplazamiento	261136	Frutales Menores	IX	3	2	2	261260 (IX)	X	261136	Frutales Menores	El curso pasa de 9.º a 10.º ciclo, pero mantiene código y naturaleza.
Se mantiene	261262	Vitivinicultura y Vinificación	X	3	2	2	261137 (IX)	X	261262	Vitivinicultura y Vinificación	Sin cambios de ciclo ni denominación.
ELECTIVOS											
Escenario de Cambio	Código del curso	Asignatura Anterior (Plan 2024)	Ciclo Anterior	Créditos	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Requisito Previo	Ciclo Nuevo	Código del curso	Asignatura Actualizada (Plan 2026)	Observación
Nueva asignatura y desplazamiento	261273	Floricultura y Paisajismo	X	2	2	0	130 créditos	III	261325	Floricultura y Paisajismo	El curso pasa de 10.º a 3.º ciclo. Ahora tiene 3 créditos y prerrequisito Agrotecnia.
Nueva asignatura	-	-	-	-	-	-	-	III	261328	Agriculturas Alternativas	Nuevo curso electivo.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA								Formulario	FA-FOR-04
									Versión	2

Nueva asignatura	-	-	-	-	-	-	-	III	261327	Agroforestería	Nuevo curso electivo.
Nueva asignatura y desplazamiento	261269	Apicultura	VIII	2	2	0	130 créditos	V	261326	Apicultura	El curso pasa de 8.º a 5.º ciclo. Ahora tiene 3 créditos y prerrequisito Agroecología.
Nueva asignatura y desplazamiento	261270	Cultivos protegidos	IX	2	2	0	130 créditos	V	261329	Hidroponía y Agricultura Protegida	Los contenidos de Cultivos protegidos e Hidroponía se compactan en un solo curso y pasa de 9.º a 5.º ciclo. Ahora tiene 3 créditos y prerrequisito Agroecología.
Nueva asignatura y desplazamiento	261271	Hidroponía	IX	2	2	0	130 créditos	V	261329	Hidroponía y Agricultura Protegida	
Nueva asignatura y desplazamiento	261228	Economía Agrícola	VI	3	2	2	130 créditos	IX	261330	Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación	Los contenidos de economía agrícola se actualizan a una nueva asignatura para el modulo agroempresarial y pasa de 6.º a 9.º ciclo. Requiere Cultivos I como prerrequisito.
Nueva asignatura y desplazamiento	261268	Malezas y su control	VIII	2	2	0	130 créditos	IX	261331	Agroecosistemas y Agrobiodiversidad	Los contenidos de malezas y su control se actualizan a una nueva asignatura y pasa de 8.º a 9.º ciclo. Requiere Cultivos I como prerrequisito.
Nueva asignatura	-	-	-	-	-	-	-	IX	261332	Prácticas Preprofesionales	La naturaleza y el contenido del curso se ha modificado para que los estudiantes puedan acceder al SECIGRA agrario. Requiere Cultivos I como prerrequisito.



XII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación del programa de Agronomía se rige por los principios del Modelo Educativo Institucional de la UCSS, el cual concibe la evaluación como un proceso permanente, integral y formativo, orientado a verificar el desarrollo de competencias y la formación de la persona humana en todas sus dimensiones.

Las evaluaciones serán aplicadas según el Calendario Académico Lectivo UCSS.

1. Principios Rectores de la Evaluación

Conforme a la propuesta formativa institucional, la evaluación en Agronomía no se limita a la medición de conocimientos, sino que valora el desempeño integral bajo los siguientes criterios:

- **Evaluación por Competencias:** Se evalúa el "Saber Hacer" en contextos reales. El estudiante debe demostrar capacidad para resolver problemas agronómicos situados en su realidad territorial (Costa o Selva).
- **Integralidad (Saber Ser):** Se ponderan explícitamente las actitudes y valores del perfil humanista-cristiano (ética, responsabilidad, trabajo en equipo), fundamentales para la "cultura del encuentro" que promueve la universidad.
- **Aprendizaje Autónomo:** La evaluación incluye componentes de autoevaluación y metacognición, donde el estudiante reflexiona sobre su propio proceso de aprendizaje.

2. Matriz de Ponderación y Criterios de Evaluación

Las calificaciones son de naturaleza acumulativa y se distribuyen según los pesos institucionales, redefiniendo su contenido para asegurar la evaluación de los Módulos de Competencia:

A. Para Asignaturas de Especialidad y Módulos de certificación

Rubro de evaluación	Peso	Enfoque modelo educativo UCSS	Tipo de Evidencia (Entregable)
Evaluación Continua (EC)	20 %	Dimensiones "Saber Ser" y "Saber Convivir"	Rúbrica de desempeño actitudinal. Informes de prácticas de campo/laboratorio.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

		Evalúa la actitud, la ética en el trabajo, la asistencia participativa y la responsabilidad social.	Participación en foros del Aula Digital.
Primera Evaluación (E1)	10 %	Dimensión “Saber Conocer” Evaluación diagnóstica y de fundamentos teóricos iniciales.	Control de lectura (análisis crítico) Primer avance de proyecto integrador. Examen parcial (Resolución de casos).
Segunda Evaluación (E2)	20 %	Dimensión “Saber Hacer” Evalúa la aplicación de herramientas (Software, equipos, etc.) y el avance de la competencia específica.	Informe Técnico de avance modular. Examen parcial (Resolución de casos).
Tercera Evaluación (E3)	20 %	Dimensión “Investigación Formativa” Evalúa la capacidad de indagación, pensamiento crítico y uso del método científico.	Sustentación de trabajos de investigación. Presentación de resultados experimentales. Defensa oral de estudios de caso. Examen parcial (Resolución de casos).
Evaluación Final (EF)	30 %	Competencia Lograda Verificación final del perfil de egreso en la asignatura.	Proyecto final, plan de negocios o Informes de auditorías fitosanitarias, etc. Que demuestre la resolución de un problema real. Examen parcial (Resolución de casos).
Total	100 %		



B. Para Asignaturas de Investigación (Curso de trabajo de Investigación - Seminario de Investigación II)

▪ Evaluación continua	:	0%
▪ Primera evaluación	:	10%
▪ Segunda evaluación	:	20%
▪ Tercera evaluación	:	20%
▪ Evaluación Final	:	50%

Dado que se privilegia el desarrollo del artículo científico y el plan de tesis respectivamente.

3. Instrumentos y Mecanismos de Aseguramiento de la Calidad

Para garantizar la objetividad y la transparencia alineada a la "Cultura de la Calidad" de la UCSS, se establecen los siguientes mecanismos:

- **Uso Obligatorio de Rúbricas.** Todo producto (informe, exposición, proyecto) debe ser calificado con una rúbrica que desglose los criterios de evaluación, la cual debe ser entregada al estudiante antes de la actividad.
- **Evaluación de Prácticas de Campo.** En las Sede Lima, Huaura, Morropón y de Rioja las salidas a campo se evalúan mediante Fichas de Observación Directa, valorando el manejo técnico in situ.
- **Retroalimentación (Feedback).** El docente está obligado a brindar retroalimentación cualitativa después de cada evaluación parcial, orientando al estudiante sobre cómo mejorar su desempeño autónomo.



XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Abbas, A., Zhang, Z., Zheng, H., Alami, M. M., Alrefaei, A. F., Abbas, Q., Naqvi, S. A. H., Rao, M. J., Mosa, W. F. A., Abbas, Q., Hussain, A., Hassan, M. Z., & Zhou, L. (2023). Drones in Plant Disease Assessment, Efficient Monitoring, and Detection: A Way Forward to Smart Agriculture. *Agronomy*, 13(6), 1524.
<https://doi.org/10.3390/agronomy13061524>
- Abbasi, R., Martinez, P., & Ahmad, R. (2022). The digitization of agricultural industry – a systematic literature review on agriculture 4.0. *Smart Agricultural Technology*, 2, 100042. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2022.100042>
- Agricultural Sciences*. (2025). Department of Environmental Systems Science.
<https://usys.ethz.ch/en/studies/agricultural-sciences.html>
- Agronomía | Pregrado | Planes de Estudios | Información Académica*. (2025).
<https://agronomia.uc.cl/pregrado/agronomia>
- Agronomía—Facultad de Ciencias Agronómicas—Universidad de Chile*. (2025).
<https://agronomia.uchile.cl/>
- Agronomy, K. S. U. D. of. (2025). *Department of Agronomy | Kansas State University*. Department of Agronomy. <https://www.agronomy.k-state.edu/>
- Agronomy, University of California*. (2025). <https://agric.ucdavis.edu/>
- Ajao, H., Alegbeleye, I. D., & Westfall-Rudd, D. (2022). Curriculum design in an agricultural education program in Nigeria: Towards advancing career readiness. *Advancements in Agricultural Development*, 3(2), 17-30. <https://doi.org/10.37433/aad.v3i2.159>
- Amanullah, & Khalid, S. (2020). Agronomy-Food Security-Climate Change and the Sustainable Development Goals. En Amanullah (Ed.), *Agronomy—Climate Change and Food Security*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.92690>

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

Bilotta, G., Genovese, E., Citroni, R., Cotroneo, F., Meduri, G. M., & Barrile, V. (2023).

Integration of an Innovative Atmospheric Forecasting Simulator and Remote Sensing Data into a Geographical Information System in the Frame of Agriculture 4.0 Concept. *AgriEngineering*, 5(3), 1280-1301.

<https://doi.org/10.3390/agriengineering5030081>

Blazquez-Soriano, A., & Ramos-Sandoval, R. (2022). Information transfer as a tool to

improve the resilience of farmers against the effects of climate change: The case of the Peruvian National Agrarian Innovation System. *Agricultural Systems*, 200, 103431. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2022.103431>

Borrero, H. (2025). Land Inequality, Farm Size, and Productivity: Insights From Peruvian

Agriculture. *Agricultural Economics*, 56(5), 839-849.

<https://doi.org/10.1111/agec.70036>

Bulgakova, O., Savytska, I., Zbaravska, L., Rucins, A., Aboltins, A., Sikora, A., & Vasileva, V.

(2025). EDUCATIONAL CONDITIONS FOR FORMATION OF SPECIAL COMPETENCE OF THE FUTURE SPECIALISTS IN AGRICULTURAL ENGINEERING. *ENVIRONMENT. TECHNOLOGY. RESOURCES. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, 3, 41-47.

<https://doi.org/10.17770/etr2025vol3.8544>

Calderan Gregolin, A., Contreras, M., Salgado-Funes, E., Tejada, G., & Zabaleta, I. (2023).

The use of efficient Smart Agro 4.0 irrigation systems for cotton in Peru and its public policy implications. *World Water Policy*, 9(4), 746-755.

<https://doi.org/10.1002/wwp2.12157>

Castillo, L., Rebagliatti, C., Esenarro, D., Mendez, R., & Cobeñas, P. (2024). Agroindustrial

Complex to Promote the Economic and Social Development of Agricultural Producers

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

of the Callejon de Huaylas, Ancash, Peru 2023. *Sustainability*, 16(13), 5744.

<https://doi.org/10.3390/su16135744>

Castillo-SantaMaría, B., Aguilar, C. E. V., Sotomayor, R. A. M., & Alva, H. L. A. (2020a).

Política nacional agraria en el Perú: Efectividad de los enfoques de gestión pública.

Revista Venezolana de Gerencia, 25(89), 55-65.

<https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31383>

Castillo-SantaMaría, B., Aguilar, C. E. V., Sotomayor, R. A. M., & Alva, H. L. A. (2020b).

Política nacional agraria en el Perú: Efectividad de los enfoques de gestión pública.

Revista Venezolana de Gerencia, 25(89), 55-65.

<https://doi.org/10.37960/revista.v25i89.31383>

Castro, H. L., Goicochea, C. U., & Flores, M. F. (2018). EL SISTEMA DE AGRONEGOCIOS

EN EL PERU: DE LA AGRICULTURA FAMILIAR AL NEGOCIO

AGROALIMENTARIO. *Revista Mexicana de Agronegocios*.

<https://doi.org/10.22004/ag.econ.281293>

Chao, K. (2024). Family farming in climate change: Strategies for resilient and sustainable

food systems. *Heliyon*, 10(7), e28599. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28599>

Department of Agronomy | Iowa State University. (2025). Department of Agronomy.

<https://www.agron.iastate.edu/>

Education & Programmes. (2021, agosto 24). WUR. [https://www.wur.nl/en/education-](https://www.wur.nl/en/education-programmes.htm)

[programmes.htm](https://www.wur.nl/en/education-programmes.htm)

Elyazid Hida, M. B. O. (2025). IMPACT OF THE COMPETENCY-BASED APPROACH ON

THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' COMPETENCES IN HIGHER EDUCATION.

Journal of Southwest Jiaotong University, 60(1).

<https://www.jsju.org/index.php/journal/article/view/2100>

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

Encuesta de Demanda Ocupacional (EDO) con proyecciones al 2025. (s. f.). Recuperado 24 de noviembre de 2025, de <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/6312746-encuesta-de-demanda-ocupacional-edo-con-proyecciones-al-2025>

Encuesta Nacional Agropecuaria—ENA. (2025). <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4304991-encuesta-nacional-agropecuaria-ena-2025>

Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz» | UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. (2025). <https://www.esalq.usp.br/>

Escuela de Agronomía – Universidad Nacional de Piura. (2025). <https://www.unp.edu.pe/web/escuela-de-agronomia/>

Estudios sobre Informalidad y Productividad | International Labour Organization. (2019, julio 22). <https://www.ilo.org/es/projects-and-partnerships/projects/estudios-sobre-informalidad-y-productividad>

Folorunso, L. A., Ibrahim, U., Ahmed, S., & Abdullahi, M. (2025). *Bridging the skills gap in the Fourth Industrial Revolution: A case study of the Samaru College of Agriculture Students Multipurpose Cooperative Society (SCASMUCS).* <https://agris.fao.org/search/en/providers/125564/records/6878ec995d9ad5f58d6085df>

Galagarza, O. A., Ramirez-Hernandez, A., Oliver, H. F., Álvarez Rodríguez, M. V., Valdez Ortiz, M. del C., Pachari Vera, E., Cereceda, Y., Diaz-Valencia, Y. K., & Deering, A. J. (2021). Occurrence of Chemical Contaminants in Peruvian Produce: A Food-Safety Perspective. *Foods*, 10(7), 1461. <https://doi.org/10.3390/foods10071461>

Grigorieva, E., Livenets, A., & Stelmakh, E. (2023). Adaptation of Agriculture to Climate Change: A Scoping Review. *Climate*, 11(10), 202. <https://doi.org/10.3390/cli11100202>

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

Hansen, J. W., Vaughan, C., Kagabo, D. M., Dinku, T., Carr, E. R., Körner, J., & Zougmore, R. B. (2019). Climate Services Can Support African Farmers' Context-Specific Adaptation Needs at Scale. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3.
<https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00021>

Higuchi, A., Maehara, R., Merino, R., Ibáñez, F., & Schwalb, M. M. (2023). PRESENCE OF INTERNATIONALLY BANNED PESTICIDES IN DOMESTIC PERUVIAN QUINOA DURING COVID-19 PANDEMIC. *Agrociencia*.
<https://doi.org/10.47163/agrociencia.v57i3.2686>

Huayamave, K. V. G., León, M., Reyes, M. F. V., & Beade, I. G. (2023). Curricular innovation as a strategy for improvement in educational careers. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 27(3), 45-61.
<https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i3.23498>

Jayakannan, S. M. (2025). A Machine Learning Approach to Drone-Based Crop Health Monitoring and Disease Detection. *European Journal of Computer Science and Information Technology*, 13(25). <https://eajournals.org/ejcsit/vol13-issue25-2025/a-machine-learning-approach-to-drone-based-crop-health-monitoring-and-disease-detection/>

Jomegi, M., Niknami, M., Sabouri, M. S., & Bijani, M. (2024). Challenges of implementing a climate-smart agriculture-based curriculum in agricultural vocational schools: Evidence from Iran. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8.
<https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1399663>

Kumar, R., Das, S. P., Choudhury, B. U., Kumar, A., Prakash, N. R., Verma, R., Chakraborti, M., Devi, A. G., Bhattacharjee, B., Das, R., Das, B., Devi, H. L., Das, B., Rawat, S., & Mishra, V. K. (2024). Advances in genomic tools for plant breeding: Harnessing DNA

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

- molecular markers, genomic selection, and genome editing. *Biological Research*, 57(1), 80. <https://doi.org/10.1186/s40659-024-00562-6>
- LA FAO y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (2022). FAO. <https://doi.org/10.4060/cc2063es>
- Landaverde, R., Rodriguez, M. T., Niewoehner-Green, J., Kitchel, T., & Chuquillanqui, J. (2022). Climate Change Perceptions and Adaptation Strategies: A Mixed Methods Study with Subsistence Farmers in Rural Peru. *Sustainability*, 14(23), 16015. <https://doi.org/10.3390/su142316015>
- Liu, T., Chen, Z., Xu, M., Wang, Q., & Zheng, X. (2025). An Artificial Intelligence Approach to Data Manipulation for Agricultural Curriculum Optimization Based on Factors of Industry, Research and Education. *2025 11th International Symposium on System Security, Safety, and Reliability (ISSSR)*, 459-466. <https://doi.org/10.1109/ISSSR65654.2025.00067>
- Lozano Paredes, D. L., Okada Saavedra, H., Moscoso Cuaresma, J. R., Azabache Moran, C. A., Yesquén Delgado, K. N. del P., Diaz Cruz, M. E., Salazar Seminario, V. L., Pastor Pinto, J., & Amer Layseca, T. (2025). Fairtrade in Peru: Challenges and Opportunities for Sustainable and Equitable Agricultural Development. *Sustainability*, 17(2), 486. <https://doi.org/10.3390/su17020486>
- Lozano-Povis, A., Alvarez-Montalván, C. E., & Moggiano, N. (2021). El cambio climático en los andes y su impacto en la agricultura: Una revisión sistemática. *Scientia Agropecuaria*, 12(1), 101-108. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2021.012>
- Mandujano-Allpocc, A. C., Pomachagua-Solorzano, L. J., & Román-Pastor, M. X. (2025). EL ANÁLISIS A CORTO Y LARGO PLAZO DEL EFECTO DE LAS EXPORTACIONES AGRÍCOLAS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE PERÚ. *Journal of*

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Globalization, Competitiveness and Governability, 19(1).

<https://doi.org/10.58416/GCG.2025.V19.N1.06>

María, B. C. S., Quispe, B. N. L., & Sotomayor, R. A. M. (2020). Integration of women in agriculture in Cañete—Peru [Integración de la mujer en la agricultura en Cañete, Perú]. *Journal of Sciences and Engineering*, 4(1), 1-9.

Mesas-Carrascosa, F. J., Pérez Porras, F., Triviño-Tarradas, P., Meroño de Larriva, J. E., & García-Ferrer, A. (2019). Project-Based Learning Applied to Unmanned Aerial Systems and Remote Sensing. *Remote Sensing*, 11(20), 2413.

<https://doi.org/10.3390/rs11202413>

Mestanza, M., Hernández-Amasifuen, A. D., Pineda-Lázaro, A. J., Eriksson, D., & Guerrero-Abad, J. C. (2025). Genome editing for sustainable agriculture in Peru: Advances, potential applications and regulation. *Frontiers in Genome Editing*, 7.

<https://doi.org/10.3389/fgeed.2025.1611040>

MIDAGRI: La meta es lograr que las agroexportaciones peruanas superen los US\$ 11 mil millones en este año. (2025). <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/735754-midagri-la-meta-es-lograr-que-las-agroexportaciones-peruanas-superen-los-us-11-mil-millones-en-este-ano>

Ministerio de Salud—MINSA. (2025, noviembre 24). <https://www.gob.pe/minsa>

Monteleone, S., Moraes, E. A. de, Tondato de Faria, B., Aquino Junior, P. T., Maia, R. F., Neto, A. T., & Toscano, A. (2020). Exploring the Adoption of Precision Agriculture for Irrigation in the Context of Agriculture 4.0: The Key Role of Internet of Things. *Sensors*, 20(24), 7091. <https://doi.org/10.3390/s20247091>

Montes Ninaquispe, J. C., Arbulú Ballesteros, M. A., Cruz Salinas, L. E., García Juárez, H. D., Farfán Chilicaus, G. C., Martel Acosta, R., Guzmán Valle, M. de los Á., & Coronel Estela, C. V. (2024). A Strategy for the Sustainability of Peru's Blueberry Exports:

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

Diversification and Competitiveness. *Sustainability*, 16(15), 6606.

<https://doi.org/10.3390/su16156606>

Montes Ninaquispe, J. C., Pantaleón Santa María, A. L., Ludeña Jugo, D. A., Castro Muñoz, W. T., Farias Rodriguez, J. C., Maco Elera, B. H., & Vasquez Huatay, K. C. (2024).

Peruvian Agro-Exports' Competitiveness: An Assessment of the Export Development of Its Main Products. *Economies*, 12(6), 156.

<https://doi.org/10.3390/economies12060156>

Purba, S. A., & Lahindah, L. (2024). *Analysis of Competency-Based Curriculum*

Development in Fresh Graduate Training Programs at HPI Agro | Return: Study of Management, Economic and Bussines.

<https://return.publikasikupublisher.com/index.php/return/article/view/291>

Queensland, T. U. of. (2025). *Agronomy—Bachelor of Agricultural Science—Study—The University of Queensland* [Text, images]. Study; The University of Queensland.

<https://study.uq.edu.au/study-options/programs/bachelor-agricultural-science-2448/agronomy-agronc2448>

Santamaría, R. O. M., Caicedo, Y. L., Rojas, D. G. S., Díaz, W. D. L., Huamanchumo, M. H. W., Garay, O. D. J., Aguila, J. A. U. D., Cassano, P. P. G. D., & Mejía, P. J. C. (2024). *Analysis of the survival of agricultural exporting firms in Peru, 2009-2019.*

F1000Research. <https://doi.org/10.12688/f1000research.158554.1>

Sears, R. R., Cronkleton, P., Polo Villanueva, F., Miranda Ruiz, M., & Pérez-Ojeda del Arco, M. (2018). Farm-forestry in the Peruvian Amazon and the feasibility of its regulation through forest policy reform. *Forest Policy and Economics*, 87, 49-58.

<https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.11.004>

Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú—SENASA. (2025, septiembre 24).

<https://www.gob.pe/senasa>

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

- Thoa, H. T. (2024). Developing the faculty team in agriculture, forestry, and aquaculture through a competency-based approach: Insights and strategies for colleges in Vietnam. *International Journal of Social Sciences*, 7(4), 82-88.
<https://doi.org/10.21744/ijss.v7n4.2323>
- UNALM. (2025). <https://www.lamolina.edu.pe/facultad/agronomia/web/home>
- UNAS. (2025). *Sistema de Gestión Académica*. <https://academico.unas.edu.pe/planes-de-estudio/fa-epa>
- Universidad Nacional de San Martín. (2025). *Escuela de Agronomía*.
<https://unsm.edu.pe/facultad/ciencias-agrarias/escuela-de-agronomia/>
- UNSAAC. (2025, febrero 26). *Escuela Profesional de Agronomía – UNSAAC*.
<https://ao.unsaac.edu.pe/>
- Urriola, N. N., Aquino, C. A., & Baral, P. (2018). IMPACT OF AGRICULTURAL EXPORTS ON ECONOMIC GROWTH OF PERU: THE CASE OF AVOCADO AND GRAPES. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 75(3), 3-11.
<https://doi.org/10.18551/rjoas.2018-03.01>
- Valle Colchao, M., & Villarreal Carrillo, I. (2023). *Impact of external openness on the specialization of Peruvian fruit and vegetable exports*. <https://laccei.org/LACCEI2023-BuenosAires/meta/FP235.html>
- Vallera, F. L., & Bodzin, A. M. (2020). Integrating STEM with AgLIT (Agricultural Literacy Through Innovative Technology): The Efficacy of a Project-Based Curriculum for Upper-Primary Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(3), 419-439. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09979-y>
- Viana, C. M., Freire, D., Abrantes, P., Rocha, J., & Pereira, P. (2022). Agricultural land systems importance for supporting food security and sustainable development goals:

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

A systematic review. *Science of The Total Environment*, 806, 150718.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150718>

Wang, J., Wang, Y., Li, G., & Qi, Z. (2024). Integration of Remote Sensing and Machine Learning for Precision Agriculture: A Comprehensive Perspective on Applications.

Agronomy, 14(9), 1975. <https://doi.org/10.3390/agronomy14091975>

Yaulilahua, D. A. E., Recuay, J. M. O., Galván, M. R. M., & Rodriguez, P. B. V. (2023).

PERUVIAN AGRO-EXPORT SECTOR: A COMPETITIVENESS STUDY ON THEIR MAIN PRODUCTS IN THE PERIOD 2010-2019. *Journal of Globalization,*

Competitiveness and Governability, 17(2).

<https://doi.org/10.58416/GCG.2023.V17.N2.01>

**ANEXO 1****SUMILLAS DE SÍLABOS****Primer ciclo****ASIGNATURA : Matemática Básica de Ingeniería****CÓDIGO : 131042****CRÉDITOS : 04****N° DE HORAS : 06 (02 T; 04 P)****PRE REQUISITO : Ninguno****TIPO : Obligatorio****CICLO : I****SUMILLA**

Esta asignatura es de tipo obligatoria, de naturaleza teórico-práctica y pertenece a los estudios generales del plan de estudios. Tiene como objetivo desarrollar habilidades básicas: análisis-síntesis, razonamiento lógico, resolución de problemas, que contribuyen al desarrollo del pensamiento inductivo deductivo para lograr un adecuado desenvolvimiento en asignaturas de ingeniería. Los temas a tratar son álgebra básica, aritmética básica, trigonometría básica y geometría analítica. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia de formación permanente.

REFERENCIAS**Referencias Básicas**

Espinoza Ramos, E. (2002) Matemática Básica. Servicios Gráficos.

Figueroa García, R. (2001) Matemática Básica I . 7ma edición. Editorial América.

Kolman, B. Hill, D. (2006) Álgebra lineal. 8a. ed. Pearson.

Lehmann, C.(2000) Geometría Analítica. Limusa.

Stewart, J. (2001). Precálculo. Thomas.

Zúñiga, J. (2013) Pre cálculo.

Páginas Web

Ortiz Campos, F. J. & Ortiz Cerecedo, F. J. (2017). Matemáticas 2: (3 ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ucss/titulos/40522>

Ortiz Campos, F. J. (2015). Matemáticas 1: (2 ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ucss/titulos/39499>


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Ortiz Campos, F. J. (2015). Matemáticas 3: (2 ed.). Grupo Editorial Patria.
<https://elibro.net/es/lc/ucss/titulos/39472>

Ramírez, A. & Rojas, L. (2016). Matemáticas básicas: con aplicaciones a la ingeniería: (ed.). Ecoe Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/ucss/114355?page=95>

Santana Sergio, F. (2015). Matemáticas básicas: (ed.). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica.
<https://elibro.net/es/lc/ucss/titulos/57193>

ASIGNATURA : Química general

CÓDIGO : 261146

CRÉDITOS : 04

N° DE HORAS : 06 (02 T; 04 P)

PRE REQUISITO : Ninguno

TIPO : Obligatorio

CICLO : I

SUMILLA

La asignatura Química General es un curso de estudios específicos, de naturaleza obligatoria y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante comprenda los principios fundamentales de la química general (estructura de la materia, enlaces, soluciones, reacciones químicas y equilibrio), necesarios para interpretar procesos físicos, químicos y biológicos vinculados al suelo, al agua y a los sistemas de producción agrícola. Aporta a las competencias genéricas de investigación, pensamiento crítico y formación permanente, y se vincula con las competencias específicas CE2 y CE4, al brindar bases para la comprensión de procesos de nutrición vegetal, manejo de suelos y aplicaciones biotecnológicas en la producción agraria.

REFERENCIAS

Básica:

Brown, L. (2004). Química. México: Pearson.

Chang, R. (2010). Química. México: McGraw Hill Interamericana de México S.A.

Complementaria:

Burns, R. (2006). Fundamentos de química. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Hill, J. y Kolb, D. (2000). Química para el nuevo milenio. México: Prentice Hall

Hispanoamericana S.A

Castañeda, L. (2003). Química experimental Aplicaciones. Colombia: Macro. E.I.R.L.

Digitales

La química: Ciencia central en el siglo XXI

<http://www.madrimasd.org/blogs/quimicaysociedad/2011/09/10/132641>

Enlace químico

<http://www.fullquimica.com/2011/04/enlace-quimico.html>

Fuerzas intermoleculares.

AGRONOMÍA

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

<http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/53-fuerzas-intermoleculares.html>

Química Inorgánica

<http://www.eis.uva.es/~ggintro/nomen/nomen.html>

Reacciones químicas

http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyg3/tema6/index6.htm

Estequiometría.

<http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/unidades/unidad-4-estequiometr%C3%AD.html>

Ácidos y bases

<http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/4750/4856/html/index.html>

ASIGNATURA : Lengua: Comunicación escrita académica

CÓDIGO : 150283

CRÉDITOS : 05

N° DE HORAS : 06 (04 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Ninguno

TIPO : Obligatorio

CICLO : I

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza teórica-práctica. Tiene como propósito lograr que los estudiantes realicen producciones escritas que muestren una intención comunicativa clara y con sentido, aplicando reflexivamente y correctamente las principales normas vigentes de la ortografía y gramática. Asimismo, escribe un párrafo de respuesta a partir de su experiencia de lectura, teniendo en cuenta la situación comunicativa académica, la secuencia oracional adecuada, el uso de conectores y referentes, la puntuación correspondiente y el respectivo cuidado ortográfico. Además, el estudiante demuestra disposición y actitud propositiva en el desarrollo de las diferentes actividades académicas de la asignatura, por lo que respeta las diferencias que permitan su crecimiento personal, profesional y ético. Por ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de las competencias genérica de Desarrollo multidimensional del ser humano.

REFERENCIAS

Básica

Alvarado Calderón, A. (2005). *Gramática estructural y transformacional*. Lima: San Marcos.

Añorga Larralde, J. (1997). *Composición: Lecciones graduales de lenguaje, gramática, trabajos de redacción y correspondencia*. Madrid: Jorge Mestas.

Ávila, F. (2008). *Dónde va la tilde*. Bogotá: Norma.

Cáceres Chaupín, J. (2000). *Gramática descriptiva y funcional de la lengua española*. Lima: Matergraf.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Fernández Meléndez, W. (2014). *Curso completo de lengua española*. Lima: San Marcos.

Gómez, S. (1988). *El mundo de la gramática: curso teórico práctico*. Madrid: Océano.

Gómez Torrego, L. (1995). *El léxico español actual. Uso y norma*.

Madrid: Arco libros. Gómez Torrego, L. (2007). *Gramática didáctica del español*. Lima: SM.

Miranda Esquerre, L. (2002). *Introducción a la lingüística del texto*. Lima: Universidad Ricardo Palma.

Miranda Esquerre, L. (s.f.). *Gramática estructural del español*. Lima: CONCYTEC

Ramírez, L. (1996). *Estructura y funcionamiento del lenguaje*. Lima: Derrama magisterial.

Real Academia de la Lengua Española. (2010). *Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa.

Sánchez, A. (2007). *Gramática básica del español: norma y uso*. Madrid: Sociedad Española de Librerías.

Wiesse Rebagliati, J. y C. Gatti. (2003). *Elementos de gramática española*. Lima, Universidad del Pacífico.

Zaina, A. (2000). *¿A que juegan las palabras?: Estrategias para la creatividad lingüística*. México D.F.: Siglo XXI.

Recursos electrónicos:

Diccionarios de la Real Academia Española. Versión en línea. <www.rae.es>.

Fundación del Español Urgente <<http://www.fundeu.es/>>

Manual de estilo. <http://www.manualdeestilo.com/>

ASIGNATURA : Introducción a las ciencias agrarias
CÓDIGO : 261244
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Ninguno
TIPO : Obligatorio
CICLO : I



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

SUMILLA

La asignatura Introducción a las Ciencias Agrarias es un curso de estudios específicos, de naturaleza obligatoria y de modalidad presencial, que tiene como finalidad presentar al estudiante una visión general de la Agronomía como ciencia y profesión, sus campos de acción, retos actuales y aportes al desarrollo rural, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental en el Perú. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social universitaria, ciudadanía, investigación y formación permanente, y se articula con las competencias específicas CE4, CE6, CE7 y CE8, al introducir los sistemas de producción agrícola, hortícola y frutal, así como el rol del agrónomo en la gestión de recursos naturales y el desarrollo de comunidades rurales.

REFERENCIAS

Fruticultura. 2ª Edición. 2010. Agustí, Manuel.

Principios básicos de agricultura. Villagomez V. 2008.

Fertilidad de suelos para una agricultura sostenible. Azabache A. 2003.

Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO. Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas.

Introducción a la agronomía. Reyes Castañeda, Pedro y colaboradores (2002).

ASIGNATURA : Antropología religiosa

CÓDIGO : 170001

CRÉDITOS : 04

Nº DE HORAS : 04 (04 T)

PRE REQUISITO : Ninguno

TIPO : Obligatorio

CICLO : I

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito que el estudiante de cualquier carrera comprenda la estructura profunda del ser humano en su esencia religiosa. Partiendo de la observación de la realidad, enfoca la dimensión más original y universal del hombre: la exigencia del sentido, la búsqueda del significado último de la vida, tomando conciencia de que la libertad es la relación con el infinito, para comprender que la relación entre el Misterio de lo Divino y el sentido de la realidad está implicado el riesgo de la libertad. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia genérica de identidad humanística y cristiana.

REFERENCIAS

Básica

ARENDT, Hannah, (1991). La Condición Humana, Paidós, Barcelona.

AUTORES VARIOS, (1984). Antropología, Perspectiva. Latinoamericana, Usta, Bogotá.

AGRONOMÍA

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

BALTHASAR, Hans Urs (Von), (1986). Gloria. Una Estética Teológica, Estilos laicales, Ed. Encuentro, Madrid.

BELAUNDE, Víctor Andrés, (1938). El Cristo de la fe y los Cristos Literarios, Ed. Lumen, Lima.

BENEDICTO XVI, (2007). Carta Encíclica. Spe Salvi.

BENITO, José Antonio, (2000). El sentido religioso en el Perú, Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima.

BORGHESI, Massimo, (2007). El sujeto ausente, Ed. Encuentro/ Fondo Editorial UCSS, Lima.

BUBER, Martín, (1981). ¿Qué es el hombre?, Ed. Fondo de cultura económica, Madrid.

CARREIRA, Manuel, (1982). El creyente ante la ciencia, BAC, Madrid.

EINSTEIN, Albert, (1995). Mi visión del mundo, Ed. Fábula Tusquets, Barcelona.

FERRARI, Américo, (1972). El universo poético de Vallejo, Monte Ávila, Caracas.

GEVAERT, Joseph, (2003). El problema del hombre. Introducción a la Antropología Filosófica, Ed. Sígueme, Salamanca.

GIUSSANI, Luigi, (2008). ¿Se puede vivir así?, Ed. Encuentro Fondo Editorial UCSS, Lima.

INTERDONATO, Francisco, (1968). «El ateísmo en el mundo actual», Estudio aplicado al Perú, Iberia S.A. Lima.

MARZAL, Manuel, (1985). El sincretismo Iberoamericano, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

MOELLER, Charles, (1961). Literatura de siglo XX y cristianismo, Ed. Gredos, Madrid.

NEWMAN, John. Henry, (1960). El Asentimiento Religioso, Ed. Herder, Barcelona, 1960.

PRADES, Javier, (2007). La razón ¿enemiga del misterio?, Ed. Encuentro, Madrid.

SCOLA, Angelo, (2000). Cuestiones de Antropología Teológica, BAC. Madrid.

WOJTYLA, Karol, (1983). Persona y Acción, BAC. Madrid.

ZAMBRANO, María, (2007). Filosofía y Educación, Ágora, Málaga. ZUBIRI.

Xavier, (1999). El Hombre y la verdad, Ed. Alianza.

Enlaces

Portal de la revista de Antropología y Cultura Cristiana PUC de Chile www.humanitas.cl

Agencia de Información Internacional www.zenit.org


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Universidad Mayor de San Marcos www.unmsm.edu.pe

Portal Católico www.catholic.net

Portal de la Biblioteca Nacional del Perú www.bnp.gob.pe

Ministerio de Educación www.minedu.gob.pe

Portal de La Santa Sede www.vatican.va

Portal del Congreso de la República. www.congreso.gob.pe

Portal de la revista *El Cultural* del diario *El Mundo* www.elcultural.es

ASIGNATURA : Inglés I

CÓDIGO : 150285

CRÉDITOS : 01

N° DE HORAS : 01 (02 P)

PRE REQUISITO : Ninguno

TIPO : Obligatorio

CICLO : I

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.

BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.

MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru

MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.

EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom

BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.

SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.

VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

**Segundo ciclo****ASIGNATURA : Cálculo diferencial****CÓDIGO : 131043****CRÉDITOS : 04****N° DE HORAS : 06 (02 T; 04 P)****PRE REQUISITO : Matemática Básica para Ingeniería****TIPO : Obligatorio****CICLO : II****SUMILLA**

Esta asignatura es de tipo obligatoria, de naturaleza teórico-práctica y pertenece a los estudios generales del plan de estudios. Tiene como propósito aplicar acertadamente los conceptos y métodos del cálculo diferencial, una herramienta útil para analizar y aplicar modelos a problemas específicos, logrando un adecuado desenvolvimiento en otras asignaturas de ingeniería. Los temas a tratar son funciones de variable real, límites y continuidad, derivadas, aplicaciones de las derivadas, razón de cambio y diferenciales. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia de formación permanente.

REFERENCIAS**Referencias Básicas**

Larson, R. (1993) Cálculo Volumen 1. McGraw-Hill

Lázaro Carrión, M. (2016) Cálculo diferencial y sus aplicaciones. Moshera

Mitacc Toro, M. (1992). Tópicos de cálculo volumen 1. Impoffot.

Purcell, E. (2007) Cálculo diferencial e integral. Pearson Educación.

Spiegel, M. (2009) Cálculo superior. 5ta ed.

Stewart, J. (2008) Cálculo de una variable: Conceptos y contextos. 4a edición. Cengage Learning.

Zill, D. Wright, W. Matemáticas 2, cálculo integral. 1ra edición.

Páginas Web

Ortiz Campos, F. J. (2015). Matemáticas 3: (2 ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ucss/titulos/39472>

Ortiz Campos, F. J. Ortiz Cerecedo, F. J. & Ortiz Cerecedo, F. J. (2016). Cálculo diferencial: (2 ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ucss/titulos/40405>

Ruiz Basto, J. (2016). Matemáticas 4: precálculo: funciones y aplicaciones: (2 ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ucss/titulos/40466>


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Biología general
CÓDIGO : 261108
CRÉDITOS : 04
N° DE HORAS : 06 (02 T; 04 P)
PRE REQUISITO : Química General
TIPO : Obligatorio
CICLO : II

SUMILLA

La asignatura Biología General es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, cuyo propósito es proporcionar conocimientos fundamentales sobre la estructura y función de la célula, genética básica, metabolismo, biodiversidad y principios ecológicos que sustentan los sistemas biológicos, esenciales para comprender los procesos que intervienen en la producción agrícola. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se alinea con las competencias específicas CE2, CE4 y CE7, al establecer las bases biológicas necesarias para el manejo de cultivos, suelos, biodiversidad y procesos biotecnológicos.

REFERENCIAS
Básica

- Audesirk, T., Audesirk, G. & Byers, B. (2008). Biología: La vida en la tierra. 8va edición. México. Pearson Educación de México.
- Campbell, N. & Reece, J. (2007). Biología. Editorial Médica Panamericana.
- Cooper, G. & Hausman, R. (2004). La célula: una aproximación molecular. Editorial Marban.
- Curtis, H., Barnes, N.S., Schneek A. & Massarini, A. (2008). Biología. Buenos aires. Editorial Médica Panamericana.
- León, B., Roque, J., Ulloa Ulloa, C., Pitman, N., Jorgensen, P.M., & Cano, A. (2006). Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, Edición Especial 13(2): 971 pp.
- Salomon, E. & Berg, L. (2008). Biología. 8va edición. México. Editorial Mc. Graw-Hill. Interamericana.
- Starr, C. & Taggart, R. (2004). Biología., la unidad y diversidad de la vida. 10ma edición. México. Thomson.
- UICN. (2012). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-2001-001-2nd-Es.pdf>
- Ville, C. (2006). Biología General. Barcelona. Ed. Omega S.A.

Complementaria

- Ruggiero M.A. et al. (2015). A Higher Level Classification of All Living Organisms. Plos One 10(4): e0119248. doi:10.1371/journal.pone.0119248
- Investigación y Ciencia (<http://www.investigacionyciencia.es/>)

ASIGNATURA : Redacción académica
CÓDIGO : 150284
CRÉDITOS : 05
N° DE HORAS : 06 (04 T; 02 P)



PRE REQUISITO : Lengua: comunicación escrita académica

TIPO : Obligatorio

CICLO : II

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza teórica-práctica. Tiene como propósito el dominio de la lengua escrita a partir de la observación de textos y de su experiencia como actuante lingüístico, aplicando diversas actividades que incidan en técnicas de redacción coherente de párrafos y textos cohesivos. Asimismo, permite al estudiante escribir un texto expositivo mediante la aplicación de diversas estrategias y considerando la intención comunicativa, con la finalidad de expresar un contenido original a partir de la lectura y la selección de información. Además el estudiante demuestra disposición y actitud propositiva en el desarrollo de las diferentes actividades académicas de la asignatura. El producto final es la elaboración de un trabajo académico empleando las estrategias de redacción para un texto. Por ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia genérica de Comunicación.

REFERENCIAS

Básica

Alvarado Calderón, A. (2005). *Gramática estructural y transformacional*. Lima: San Marcos.

Añorga Larralde, J. (1997). *Composición: Lecciones graduales de lenguaje, gramática, trabajos de redacción y correspondencia*. Madrid: Jorge Mestas.

Ávila, F. (2008). *Dónde va la tilde*. Bogotá: Norma.

Cáceres Chaupín, J. (2000). *Gramática descriptiva y funcional de la lengua española*. Lima: Matergraf.

Fernández Meléndez, W. (2014). *Curso completo de lengua española*. Lima: San Marcos.

Gómez, S. (1988). *El mundo de la gramática: curso teórico práctico*. Madrid: Océano.

Gómez Torrego, L. (1995). *El léxico español actual. Uso y norma*.

Madrid: Arco libros. Gómez Torrego, L. (2007). *Gramática didáctica del español*. Lima: SM.

Miranda Esquerre, L. (2002). *Introducción a la lingüística del texto*. Lima: Universidad Ricardo Palma.

Miranda Esquerre, L. (s.f.). *Gramática estructural del español*. Lima: CONCYTEC

Ramírez, L. (1996). *Estructura y funcionamiento del lenguaje*. Lima: Derrama magisterial.

Real Academia de la Lengua Española. (2010). *Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Sánchez, A. (2007). *Gramática básica del español: norma y uso*. Madrid: Sociedad Española de Librerías.

Wiesse Rebagliati, J. y C. Gatti. (2003). *Elementos de gramática española*. Lima, Universidad del Pacífico.

Zaina, A. (2000). *¿A que juegan las palabras?: Estrategias para la creatividad lingüística*. México D.F.: Siglo XXI.

Recursos electrónicos

Diccionarios de la Real Academia Española. Versión en línea. <www.rae.es>.

Fundación del Español Urgente <<http://www.fundeu.es/>>

Manual de estilo. <http://www.manualdeestilo.com/>

ASIGNATURA : Agrotecnia

CÓDIGO : 261245

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02T ; 02 P)

PRE REQUISITO : Introducción a las ciencias agrarias

TIPO : Obligatorio

CICLO : II

SUMILLA

La asignatura Agrotecnia es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante comprenda los fundamentos de la producción agrícola, manejo de cultivos, laboreo del suelo, siembra, riego, fertilización y prácticas esenciales para el establecimiento de sistemas de producción eficientes. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social, investigación y pensamiento creativo, y se articula con las competencias específicas CE4, CE5, CE7 y CE8, relacionadas al manejo de suelos, agua, fitosanidad y producción hortícola y frutícola.

REFERENCIAS

Cerna B. Luis. 2007. Agrotecnia sostenible. Universidad Privada Antenor Orrego

UPAO. Facultad de Ciencias Agrarias. Trujillo, Perú.

Fuentes Yague, J. L. 2002. Manual Práctico de Manejo del Suelo y de los Fertilizantes. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

Benavides, J.E. 2000. Lamorera, un forraje de alto valor nutricional para la alimentación animal en el trópico. Disponible en World Wide Web: <<http://payfo.ihatuey.cu/index.php/pasto/article/view/952>>.

CATIE. 2013. Escorrentía superficial e infiltración en sistemas ganaderos convencionales y silvopastoriles en el trópico subhúmedo de Nicaragua y Costa Rica. Disponible en World Wide Web: <<http://biblioteca.catie.ac.cr:5151/repositoriomap/handle/123456789/160>>.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Teología I
CÓDIGO : 170009
CRÉDITOS : 04
N° DE HORAS : 04 (04 T)
PRE REQUISITO : Antropología religiosa
TIPO : Obligatorio
CICLO : II

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito que el estudiante de cualquier carrera comprenda la racionalidad de la hipótesis cristiana, centrando su atención en el cambio radical del método religioso determinado por la encarnación de Jesucristo, hijo de Dios, partiendo de la observación de la realidad, relaciona el sentido religioso del hombre como vértice de la razón humana con la creatividad religiosa, analizando críticamente diversas fuentes a través de planteamientos basados en las fuentes neotestamentarias. Además, desarrolla propuestas específicas a partir de dichas fuentes relacionando la dinámica de la revelación de Jesucristo con los principios de la visión del hombre, partiendo del compromiso personal y social con el valor de la vida humana. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia genérica de identidad humanística y cristiana.

REFERENCIAS
Básica

ADAM, Karl, (1985). *Jesucristo*. Editorial Herder Barcelona. Código: 232/A23

AUER, Johann, (1989). *Jesucristo hijo de Dios e hijo de María*. Editorial Herder Barcelona. Código: 232/A88

DANIEL-ROPS, Henry, (1992). *La Iglesia de los apóstoles y de los mártires*. Editorial Palabra Madrid. Código: 271.2/R83A

GARCÍA, José Miguel, (2007). *Los orígenes históricos del cristianismo*. Editorial Editorial Madrid. Código: 270/G22

GIUSSANI, Luigi, (1991). *Los orígenes de la pretensión cristiana: Curso básico de cristianismo*. Editorial Encuentro Madrid. Código: 210/G51

GIUSSANI, Luigi; ALBERTO, Stefano; PRADES, Javier, (1999). *Crear huellas en la historia del mundo*, Editorial Encuentro Madrid Código: 234.991/G51

RATZINGER, Joseph, (2007). *Jesús de Nazaret: Desde el bautismo a la transfiguración*, Editorial Planeta Bogotá. Código: 234.4/R27 1969 *Introducción al cristianismo*. Editorial Sígueme Salamanca. Código: 270/R27

GUARDINI, Romano, (1998). *La realidad humana del Señor: Aportación a una psicología de Jesús*. Editorial Lumen Buenos Aires. Código: 232.8/G84


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

MARTÍNEZ VALLS, Joaquín, (2008). Editorial [sobre Derechos Humanos]. *Stodium Veritatis*, revista de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, año 6, nº 10-11, pp. 17- 26. Fondo editorial UCSS Lima.

SCOLA, Angelo, (2000). *Cuestiones de antropología teológica*. Editorial Encuentro Madrid. Código: 233/S3

FERNÁNDEZ EYZAGUIRRE, Samuel, (2007). *Jesús: Los orígenes históricos del cristianismo desde el año 28 al 48 d.C.*, Ediciones de la Universidad Católica de Chile Santiago. Código: 234/F41

ASIGNATURA : Actividades I (Metodología del estudio universitario)

CÓDIGO : 150286

CRÉDITOS : 01

Nº DE HORAS : 02 (02 P)

PRE REQUISITO : 20 créditos

TIPO : Obligatorio

CICLO : II

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza práctica. Tiene como propósito acompañar al estudiante en el trabajo intelectual introduciéndolo en la investigación académica y presentación de trabajos que respondan a las exigencias de la vida universitaria aplicando los conocimientos acerca de conceptos, métodos y técnicas de la lectura, elaboración de fichas gráfico – esquemáticas para ayudarlos en la formación óptima del pensamiento crítico. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia genérica de Investigación.

REFERENCIAS

ÁVILA ACOSTA, R.B. 2001 *Metodología de la investigación*. Lima: Estudios y ediciones R.A

BANCES M. Jesús y CASTRO C. Alfredo 2005 *Metodología del Trabajo Universitario*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Fondo Editorial Fachse.

EZCURRA, Álvaro (coord.) 2007 *Iniciarse en la redacción universitaria: exámenes, trabajos, reseñas*. Colección Intertextos Nº 2. Lima: PUCP

ESTIVILL, Assumpció y Cristobal URBANO. 2007 “cómo citar recursos electrónicos”. En Universidad de Barcelona. www.ub.es/biblio/-e.htm. Escola Universitaria Jordi Rubió i Balaguer de Biblioteconomia i Documentació. Consulta hecha en 16/08/2007.

GIBALDI, Joseph. 2009 *MLA Handbook for Writers of Research Papers*. 7ª ed. Nueva York: The Modern Language Association of America.

INSTITUTO CERVANTES. 2007 *Saber escribir*. Coordinado por José Sánchez Lobato. Buenos Aires: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

JACOBSON, Trudi y Laura COHEN. 2007 "Evaluating Internet Resources". En Universidad de Albany. "[//library.albany.edu/eresources.html](http://library.albany.edu/eresources.html)". Consulta hecha en 15/03

NARVAJA DE ARNOUX, Elvira; Mariana DI STEFANO y Cecilia PEREIRA. 2003 la lectura y la escritura en la universidad. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

NOGUEIRA, Sylvia (coord.). 2005 *manual de lectura y escritura universitarias: prácticas de taller*. 3ª ed. Buenos Aires: Biblio.

QUINTANA AVILA, Virginia. 2002 Estudio Universitario y elementos de Investigación Científica. Universidad Ricardo Palma. Editorial Universitaria Lima – Perú

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2001 Diccionario de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. 2005 Diccionario panhispánico de dudas. Madrid: Santillana.

ASIGNATURA : Actividades I (Cine y Educación)

CÓDIGO : 150286

CRÉDITOS : 01

N° DE HORAS : 02 (02 P)

PRE REQUISITO : 20 créditos

TIPO : Obligatorio

CICLO : II

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria, pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza práctica. Tiene como propósito permitir al estudiante utilizar obras cinematográficas universales, para definir e identificar perfiles y paradigmas positivos, aplicables en cualquier programa de formación dirigidos a jóvenes o adultos y educar una visión crítica y analítica de todo el panorama cinematográfico aplicando los conocimientos acerca de la historia y la evolución de la Cinematografía Universal, así como los principales elementos del Lenguaje Audiovisual para crear un guión y una breve producción audiovisual colectiva, demostrando disposición y actitud propositiva en el desarrollo de las diferentes actividades académicas de la asignatura. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencias genérico de comunicación.

REFERENCIAS

Elbert, Roger Las grandes películas. -- Barcelona: Manontropo, 2003

Elena, Alberto; Díaz López, Mariana Tierra en trance: El cine latinoamericano en 100 películas. -Madrid: Alianza, 1999.

Huet, Anne. El guión. -- Barcelona: Paidós Ibérica, 2006.

Sánchez Noriega, José Luis Historia del cine: Teoría y géneros cinematográficos, fotografía y televisión. -- Madrid: Alianza, 2002.

Hunter, Allan, ed. Los clásicos del cine. Madrid: Alianza, 2001.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Caparrós Lera, José María 100 películas sobre historia contemporánea. Madrid: Alianza, 2004.

Llopis, Silvia La comedia en 100 películas. -- Madrid: Alianza, 1998.

Muller, Jurgen, ed. Cine de los 50. -- Barcelona: Taschen, 2005.

Mcgrath, Declan Cine: Montaje y postproducción. -- Barcelona: Océano, 2001.

Palacios More, René; Pires Matelis, Daniel El cine latinoamericano o por una estética de la ferocidad, la magia y la violencia. -- Madrid: Sedmay, 1976.

ASIGNATURA : Actividades I (Liderazgo personal e intercultural)

CÓDIGO : 150286

CRÉDITOS : 01

Nº DE HORAS : 02 (02 P)

PRE REQUISITO : 20 créditos

TIPO : Obligatorio

CICLO : II

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar las capacidades de liderazgo personal desde un enfoque intercultural de la persona, así como incidir en el aprendizaje permanente como factor de desarrollo personal, aplicando, el autoconocimiento, identificando el liderazgo y los estilos de liderazgo que son fundamentales reconocerlos para poder asumir una postura de líder. Asimismo, permite al estudiante reconocer los elementos de la multiculturalidad y multidiversidad centrándose en las dimensiones de la interculturalidad. Además, elabora y presenta un informe referente a una actividad de proyección social ejecutado dentro de su entorno y usa herramientas para mejorar su comunicación conociendo los roles de los integrantes de un equipo de trabajo y ejecutando estrategias para negociar y resolver los conflictos a fin de potenciar sus saberes. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia genérica de comunicación.

REFERENCIAS

Andrew J & DuBrin. *“Relaciones humanas: comportamiento humano en el trabajo”*

Ayoub, J, (2009) *“Enfoque conductista del liderazgo: Revisión del marco teórico a través del análisis del enfoque conductista del liderazgo”*, Universidad Autónoma de Madrid, <http://www.portal.uam.es> (consultado: setiembre, 2014).

Barbosa, D, (2013) *Del liderazgo transaccional al liderazgo transformacional: implicaciones para el cambio organizacional*. Universidad Católica del Norte. Rosario Argentina. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, Año 2013.

Bisquerra, R. (2011), *Educación emocional y bienestar*, Wolters Kluwer, Madrid.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Borghino, M. (1998) "El Nuevo paradigma del Liderazgo". Editorial Grijalbo, México, Bolívar, C. (2004). *El arte del liderazgo esencial. Capital Humano*, no 1177.

Bussenius, C. (2005), "Liderazgo: Teorías sobre liderazgo", <http://www.es.slideshare.net/Laboral/liderazgo-2005> (consultado: agosto, 2015).

Boaventura de Sousa Santos. "Descolonizar el saber, reinventar el poder"

Caballo, V. E., (2009). "Manual de evaluación y entrenamiento de las habilidades sociales", Siglo XXI, Madrid.

Dilts, R., (1999). "Liderazgo creativo", Urano, Barcelona.

Estermann, J. "Más allá de Occidente Apuntes filosóficos sobre interculturalidad, descolonización y el Vivir Bien andino"

Gardner, H. (2011). "Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica, Paidós, Barcelona.

Goleman, D. (1996). "Inteligencia emocional", Kairós, Barcelona.

Estermann, J. "Más allá de Occidente Apuntes filosóficos sobre interculturalidad, descolonización y el Vivir Bien andino"

Kelly, J. A. (2012). "Entrenamiento de las habilidades sociales": guía práctica de intervenciones, Desclée de Brouwer, Bilbao.

Tubino, F. "Del interculturalismo funcional al interculturalismo crítico" Hellriegel y Slocum Comportamiento organizacional, 12a. ed.

Ministerio de Cultura. "Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural"

Paidós (1999). "El cerebro emocional"

Rodriguez, M. "Liderazgo: desarrollo de habilidades directivas". Edit. Manual moderno.

Tubino, F. "Del interculturalismo funcional al interculturalismo crítico" Hellriegel y Slocum Comportamiento organizacional, 12a. ed.

Lusier & Achua. "Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades"

Romeu, V. "Omisiones de la interculturalidad – una lectura desde Latinoamérica"

Walsh, Catherine. "Pedagogías-Decoloniales"

Maxwell, J.. (2000). Las 21 cualidades del Líder. Marzo, 17, 2019, de Mendillo Sitio web: <http://mendillo.info/Desarrollo.Personal/Cualidades.de.un.lider.pdf>


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Desarrollo de equipos de trabajo y comunicación participativa. Marzo, 17, 2019, de Centro de transformación Sitio

web: <http://servicios.unileon.es/formacion-pdi/files/2013/03/DESARROLLO-DE-EQUIPOS-2014.pdf>

16 personalities. Marzo, 16, 2019, de Centro de transformación. Sitio web: <https://www.16personalities.com/es/test-de-personalidad>

Los 5 niveles del liderazgo. Marzo, 16, 2019, de Centro de transformación Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=gVGDD53hCps>

<https://www.gob.pe/cultura>

ASIGNATURA : Ingles II

CÓDIGO : 150288

CRÉDITOS : 01

N° DE HORAS : 01 (02 P)

PRE REQUISITO : Ingles I

TIPO : Obligatorio

CICLO : II

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.

BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.

MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru

MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.

EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom

BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.

SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.

VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Ingles III**CÓDIGO : 150289****CRÉDITOS : 01****N° DE HORAS : 01 (02 P)****PRE REQUISITO : Ingles II****TIPO : Obligatorio****CICLO : II****SUMILLA**

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.

BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.

MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru

MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.

EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom

BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.

SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.

VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

Tercer ciclo**ASIGNATURA : Física I****CÓDIGO : 132104****CRÉDITOS : 03****N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)****PRE REQUISITO : Cálculo Diferencial****TIPO : Obligatorio****CICLO : III****SUMILLA**


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Asignatura de carácter teórico, práctico y experimental que tiene por objetivo el estudio y desarrollo de los tópicos básicos necesarios para comprender las interacciones y funcionamiento de los diversos dispositivos y cursos a tratar en ciencia e ingeniería.

Abarca los siguientes temas: Sistema de Medidas: Introducción, Cantidades Físicas y Sistema Internacional. Análisis Vectorial: Vector Unitario, Álgebra Vectorial y Producto Triple. Estática: Leyes de Newton, DCL, Teorema de Varignon y Centro de Masa y Gravedad. Cinemática: Sistemas de Referencia, Velocidad, Aceleración, Movimiento Parabólico, Movimiento Circular y Movimiento Relativo. Dinámica de Partículas: Segunda Ley de Newton, Movimiento Curvilíneo y Principio de D'Alembert. Trabajo y Energía: Trabajo, Conservación de Energía, Potencia.

REFERENCIAS
Textos recomendados

1. SERWAY, R. Y BEICHNER, R. FÍSICA (VOL I). MCGRAW-HILL. EEUU, 2000
2. SEARS-ZEMANSKY-YOUNG-FREEDMAN. FÍSICA UNIVERSITARIA VOL. 1. 2004. ONCEAVA EDICIÓN. PEARSON EDUCACIÓN.
3. RESNICK-HALLIDAY-KRANE. FÍSICA VOL. 1. 2005, QUINTA EDICIÓN. CECSA.
4. PAUL A. TIPLER. FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA VOL. 1. 2002. CUARTA EDICIÓN. EDITORIAL REVERTE.
5. SERWAY- JEWET. FÍSICA I. 2003 TERCERA EDICIÓN. THOMSON.

Textos que se encuentran en la biblioteca

1. DOUGLAS C. GIANCOLI. FÍSICA. PRENTICE HALL. MÉXICO.
2. MARCELO, A Y FINN, E. FÍSICA (VOL I). ADDISON WESLEY

ASIGNATURA : Bioquímica
CÓDIGO : 261112
CRÉDITOS : 04
N° DE HORAS : 06 (02 T; 04 P)
PRE REQUISITO : Biología general
TIPO : Obligatorio
CICLO : III

SUMILLA

La asignatura Bioquímica es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que tiene como finalidad estudiar los procesos químicos esenciales que ocurren en los seres vivos, como el metabolismo, la síntesis de biomoléculas y los ciclos bioquímicos asociados al crecimiento vegetal. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y pensamiento creativo, y se articula directamente con las competencias específicas CE2, CE4 y CE7, proporcionando bases para comprender procesos fisiológicos y bioquímicos que influyen en la productividad agrícola..



REFERENCIAS

Devlin, T. (1992). Textbook of Biochemistry with clinical correlations. John Wiley & Sons.

Feduchi, E., Blasco, I., Romero, C. & Yañez, E.. (2012). Bioquímica, conceptos esenciales. Panamericana.

Nelson, D.R. & Cox, M.M. (2005). Lehninger, Principles of Biochemistry. WH Freeman and company. New York.

Montgomery, R., Conway, T. & Spector, A. (1992). Bioquímica. Casos y texto. Mosby-Year Book. Wolfe Publishing.

Moran, A., Horton, R.A., Scrimgeour, G. & Perry, M. (2012). Principles of Biochemistry. 5a Ed. Pearson.

Robert, K. & Murray, M.D. (2004). Harper Bioquímica Ilustrada 16a Ed. (26 ed Ingles) Manual Moderno, México.

Stryer, L. (1988). Biochemistry, 3a Edición. Freeman.

Villavicencio, M. (2010). Bioquímica. Volumen I y II. CONCYTEC.

Voet, D. (2006). Bioquímica. 3a Edición. Editorial Panamericana.

ASIGNATURA : Botánica Agrícola

CÓDIGO :261306

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Biología general

TIPO : Obligatorio

CICLO: III

SUMILLA

La asignatura Botánica Agrícola es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante comprenda la estructura, fisiología y diversidad de las plantas, así como su importancia en los sistemas agrícolas. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y formación permanente, y se vincula con las competencias específicas CE2, CE4, CE7 y CE8, esenciales para el manejo de cultivos, propagación vegetal y control fitosanitario.

REFERENCIAS

APG. (1988). Angiosperm Phylogeny Group: An ordinal classification for the families of flowering Plants. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 85, 531-553.

APG II. (2003). An update of the angiosperm Phylogeny Group classification for the families of the flowering plant: APG I. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141, 399-436.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

APG III. (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161, 105–121.

APG IV. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plant: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 181, 1-20.

Campbell, N.A. y Reece, J.B. (2001). *Biología*. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana.

Cano, A., La Torre, M.I., Monsalve, Ch., Roque, J., Mendoza, W., Salinas, I., Castillo, S. y Aponte, H. (2005). Las plantas comunes de San Marcos (Huari, Ancash) Guía de campo. Museo de Historia Natural de San Marcos. Pg. 147.

Cano, A., La Torre, M.I., Castillo, S., Aponte, H., Morales, M., Mendoza, W., León, B., Roque, J., Salinas, I., Monsalve, Ch. y Beltrán, H. (2006). Las Plantas Comunes del Callejón de Conchucos (Ancash, Perú). Guía de campo. Museo de Historia Natural de San Marcos. Pg. 303.

Curtis, H., Barnes, N.S., Schnek, A. y Massarini, A. (2008). *Biología*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana.

Font Quer, P. (2002). *Diccionario de Botánica*. Barcelona. Ediciones Península.

Ferreira, V. y Lorenzi H. (2014). Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil. Instituto Plantarum de Estudos Da Flora LTDA. Pg. 768.

Jensen, W. y Salisbury, F. (1994). *Botánica*. Edit. McGraw-Hill. EE.UU. 850 pp.

Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F. y Donoghue M. J. (2008). *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach*, 3rd. ed. Sinauer associates, Inc. Sunderland.

Mendoza, W. y Beltrán, H. (2013). Guía de Plantas. Biodiversidad y comunidades nativas del Bajo Urubamba, Perú. Programa de Monitoreo de la Biodiversidad. Pg. 168.

Mendoza, W. y Cano A. (2012). El género *Polylepis* en el Perú. Taxonomía, morfología y distribución. Editorial Académica Española, Alemania. Pg. 114.

Moreno, N.P. (1984). *Glosario Botánico Ilustrado*, México, Compañía Editorial Continental.

Mostacero, J. *et al.* (2002). Taxonomía de las fanerógamas útiles del Perú. Edit Normas legales. Trujillo, Perú. Tomo I y II.

Mostacero, J., Castillo, F., Mejía, F.R., Gamarra, O.A., Charcape, J.M., y Ramírez W. A. (2011). Plantas medicinales del Perú. Asamblea Nacional de Rectores. Taxonomía, Ecogeografía, Fenología y Etnobotánica. Pg. 909.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Murray, W. N. (2007). *Introducción a la botánica*. (1ra ed.) Madrid, Ediciones Pearson.

Paniagua, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez, M., Fraile, B. y Anadon R. (1996). *Citología e histología vegetal y animal*. (2da ed.) McGraw Hill Interamericana.

Sousa, V.C. y Lorenzi, H.. (2012). *Botânica Sistemática*. Guia listrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. Instituto Plantarum de Estudos Da Flora LTDA. Pg. 768.

Strasburger, F., Noll, E. y Scheck, H. (1997). *Tratado de Botánica*. Barcelona, Edit. Omega.

Valla, J.J. (2005). *Botánica: Morfología de las plantas superiores*. (17ava impresión). Buenos Aires, Editorial Hemisferio Sur.

Vasquez, R. y Rojas, R. (2004). Plantas de la Amazonía Peruana. Clave para identificar las familias de Gymnospermas y Angiospermas. *Arnaldoa*, 13(1), 5-261.

ASIGNATURA : Sistemas Pecuarios
CÓDIGO : 261307
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Agrotecnia
TIPO : Obligatorio
CICLO : III

SUMILLA

La asignatura Sistemas Pecuarios es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que introduce al estudiante en la estructura, funcionamiento y gestión de los principales sistemas de producción pecuaria del país. Contribuye a las competencias genéricas de ciudadanía, responsabilidad social e investigación; y se articula con las competencias específicas CE4 y CE6, debido a su relación con el manejo sostenible de recursos y el desarrollo rural.

REFERENCIAS

Alencastre Delgado, R. Producción de Ovinos. A&R Panamericana.1997.
 Aliaga L. Producción de Ovinos. Ed. Juan Gutemberg Editores Impresores. 2006.
 Aliaga R., Moncayo R., Rico E., Caycedo A. Producción de Cuyes. Fondo Editorial UCSS. 2009.
 Almeyda M.J. Manejo y alimentación de Vacunos de Leche. UNALM. 2004.
 Barbado José. Cría de Conejos: Su empresa de Cunicultura. Editorial Albatros. 2006.
 Berner Enzo. El caballo, cría y manejo. Zaragoza. 1987.
 Bovinos de Carne. Área Producción Animal 6. Editorial Trillas. 2007.
 Bustinza Choque Víctor. La Alpaca Conocimiento del Gran Potencial Andino. Libro 1. Sección Publicaciones UNA. Puno. 2001.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Bustanza Choque Víctor. La Alpaca Crianza, manejo y Mejoramiento. Libro 2. Sección Publicaciones UNA. Puno. 2001.

Buxade Carbó. Ovinos de Carne. Aspectos Claves. 2da. Edición. Ediciones Mundi Prensas. 1998.

Búxade Carbó – Manuel Torres Caballero. Vacuno de Leche de Alta Producción: Sus alojamientos e instalaciones. 2da. Edición. Editorial Euroganadería. 2007.

Buxade Carbó. Vacunos de Carne. Aspectos Claves. 2da. Edición. Ediciones Mundi Prensas. 1998.

Cadillo J., Producción de Porcinos. Ed. Juan Gutemberg Editores Impresores. 2008.

ASIGNATURA : Teología II

CÓDIGO : 170010

CRÉDITOS : 04

Nº DE HORAS : 04 (04 T)

PRE REQUISITO : Teología I

TIPO : Obligatorio

CICLO : III

SUMILLA

Esta asignatura es obligatoria, pertenece al tipo de estudio general y es de naturaleza teórica. Tiene como propósito que el estudiante de cualquier carrera comprenda que el cristianismo ha nacido y sigue siendo la experiencia del encuentro con la persona de Jesucristo, y que la Iglesia es la forma concreta e histórica (como realidad humana y divina) de alcanzar certeza sobre Cristo. Tomando conciencia de las razones que llevan al hombre contemporáneo a encontrar muchas dificultades en la comprensión del significado de las palabras cristianas, el estudiante analiza las fuentes del cristianismo primitivo, elaborando una síntesis de las dimensiones constitutivas del fenómeno cristiano. Asimismo, interpreta las diversas posturas y actitudes culturales frente al acontecimiento cristiano en el desarrollo de nuestra civilización, generando la necesidad de una vida espiritual que permita al hombre encontrar el sentido coherente de su vida personal y social. Con todo ello, la asignatura contribuye en el desarrollo de la competencia genérica de identidad humanística y cristiana.

REFERENCIAS

ADAM, Karl, (1985). *Jesucristo*. Editorial Herder Barcelona. Código: 232/A2

DANIEL-ROPS, Henry, (1992). *La Iglesia de los apóstoles y de los mártires*. Madrid: Editorial Palabra.

GIUSSANI, Luigi, (2003). *Por qué la Iglesia*. Madrid. Editorial Encuentro. Código: 232/G51

(1986). *La conciencia religiosa en el hombre moderno*. Madrid: Editorial Encuentro.

GIUSSANI, Luigi, STEFANO Alberto; PRADES, Javier, (1999) *Crear huellas en la historia del mundo*, Madrid: Editorial Encuentro. Código: 234.991/G51

GUARDINI, Romano (1995). *El fin de la modernidad: Quién sabe de Dios conoce al hombre*. Madrid: Editorial PPC.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

RATZINGER, Joseph, (1991). *La iglesia: Una comunidad siempre en camino*, Madrid: Editorial San Pablo. Código: 234.92/R27

HABERMAS, Jürgen; RATZINGER, Joseph (2006). *Dialéctica de la secularización sobre la razón y la religión*. Madrid: Editorial Encuentro.

LUBAC, Henri de (1988). *Meditación sobre la Iglesia*, Madrid: Editorial Encuentro.

ASIGNATURA : Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario

CÓDIGO : 261308

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Teología I

TIPO : Obligatorio

CICLO : III

SUMILLA

La asignatura Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al desarrollo de habilidades socioemocionales, liderazgo, trabajo colaborativo y servicio comunitario, con énfasis en el rol del agrónomo como agente de cambio en zonas rurales. Contribuye a las competencias genéricas de ciudadanía, responsabilidad social y formación permanente, y se articula con la competencia específica CE6, vinculada al desarrollo rural y la gestión comunitaria.

REFERENCIAS

Casarrubias, C., López, J., Alviso, C., Bello, M., & Salinas, S. (2025). Community Environmental Leadership and Sustainability: Building Knowledge from the Local Level. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su17083626>.

Cavalcanti-Bandos, M., Quispe-Prieto, S., Paucar-Caceres, A., Burrowes-Cromwel, T., & Rojas-Jiménez, H. (2021). Provision of education for sustainability development and sustainability literacy in business programs in three higher education institutions in Brazil, Colombia and Peru. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. <https://doi.org/10.1108/ijshe-07-2020-0247>.

Deroncele-Acosta, Á., Jiménez-Chumacero, R., Gamarra-Mendoza, S., Brito-Garcías, J., Flores-Valdivieso, H., Velázquez-Tejeda, M., & Goñi-Cruz, F. (2023). Trends in Educational Research for Sustainable Development in Postgraduate Education Programs at a University in Peru. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15065449>.

Espinosa, I., Bahamonde, M., Ilaquiche, R., & Wood, D. (2024). Adaptation of a positive youth development program in the community of Guangaje, Cotopaxi, Ecuador. *BMJ Paediatrics Open*, 8. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2024-003155>.

Lozano, J., Valdez, K., & Varela, J. (2023). Knowledge transfer in Peru microentrepreneurs. The effects on personal and business improvement. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*. <https://doi.org/10.1108/jeee-12-2022-0377>.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Sivan, A., Tam, V., & Chow, T. (2023). Developing Students' Transferable Skills Through Service Leadership of Inclusive Learning Community. *ACEID Official Conference Proceedings*. <https://doi.org/10.22492/issn.2189-101x.2023.22>.

Martínez, E., & Vera, J. (2024). Experiential learning to foster transformational leadership in students from the highlands of Peru. *Edelweiss Applied Science and Technology*. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.4092>.

Navarro, E., Ganvini, E., De La Torre Zavala, S., Becerra, L., Dávila, A., Bernal, C., Arm, E., Ulloa, O., & Rosas, J. (2020). Integral Characteristics of the Entrepreneurial Leader: A Pedagogical Experience. *Journal of Entrepreneurship Education*, 23.

Paredes, D., Saavedra, H., Cuaresma, J., Moran, C., Del Pilar Yesquén Delgado, K., Cruz, M., Seminario, V., Pinto, J., & Layseca, T. (2025). Fairtrade in Peru: Challenges and Opportunities for Sustainable and Equitable Agricultural Development. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su17020486>.

Shin, M., García, P., Dotson, M., Valderrama, M., Chiappe, M., Ramanujam, N., Krieger, M., Ásbjörnsdóttir, K., Barnabas, R., Iribarren, S., & Gimbel, S. (2021). Evaluation of Women's Empowerment in a Community-Based Human Papillomavirus Self-Sampling Social Entrepreneurship Program (Hope Project) in Peru: A Mixed-Method Study. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.858552>.

Villanueva-Paredes, G., Juarez-Alvarez, C., Cuya-Zevallos, C., Mamani-Machaca, E., & Esquicha-Tejada, J. (2024). Enhancing Social Innovation Through Design Thinking, Challenge-Based Learning, and Collaboration in University Students. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su162310471>.

Zickafoose, A., Wingenbach, G., Baker, M., & Price, E. (2023). Developing Youth Agricultural Entrepreneurship in Latin America and the Caribbean. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su152215983>.

ASIGNATURA : Ingles IV

CÓDIGO : 150290

CRÉDITOS : 01

N° DE HORAS : 01 (02 P)

PRE REQUISITO : Ingles III

TIPO : Obligatorio

CICLO : III

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.



REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.

BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.

MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru

MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.

EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom

BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.

SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.

VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

Cuarto ciclo

ASIGNATURA : Estadística Aplicada I: Fundamentos

CÓDIGO : 261292

CRÉDITOS : 04

N° DE HORAS : 06 (02 T; 04 P)

PRE REQUISITO : Física 1

TIPO : Obligatorio

CICLO: IV

SUMILLA

La asignatura Estadística Aplicada I: Fundamentos es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a desarrollar en el estudiante las bases de la estadística descriptiva e inferencial necesarias para analizar e interpretar datos agronómicos y ambientales. Contribuye a las competencias genéricas de pensamiento creativo, investigación y formación permanente, y se vincula con la competencia específica CE1, relacionada con el uso de herramientas analíticas y ciencia de datos para mejorar la toma de decisiones en sistemas agrícolas.

REFERENCIAS

Ángel, G.J.C. (2007). Estadística General Aplicada. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

Levin, R.L., Rubin, D.S., Balderas, L.M., Del Valle, S.J.C, Gómez, C.R (2004). Estadística para Administración y Economía. Séptima edición. México: Pearson Educación.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Navidi, William (2006). Estadística para Ingenieros y Científicos. México: Ed. Mc Graw Hill Interamericana.

Primo, C. (1994). Introducción a la Investigación Científica y Tecnológica. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Snedecor, G.W., Cochran, W. G. (1991). Statistical Methods, 8th Edition. Ed. Wiley Blackwell.

Ruiz J. Bertha. (2017). Manual de Estadística General - FIA. Universidad Católica Sedes Sapientiae UCSS.

ASIGNATURA : Manejo y Producción de Semillas

CÓDIGO : 261309

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Botánica Agrícola

TIPO : Obligatorio

CICLO : IV

SUMILLA

La asignatura Manejo y Producción de Semillas es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante comprenda los principios de la biología de semillas, calidad fisiológica, genética y sanitaria, así como las técnicas para su producción, certificación y almacenamiento. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se articula directamente con las competencias específicas CE2, CE5, CE7 y CE8, vinculadas a mejoramiento vegetal, fitosanidad y producción especializada.

REFERENCIAS

Peske, S., Villela, F., Meneghello, G., 2019. Sementes: Fundamentos científicos e tecnológicos. Editorial Becker e Peske, Pelotas, RS, Brasil.

Filho, J.M., 2015. Fisiologia de Sementes de Plantas Cultivadas, Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes – ABRATES, Londrina, PR, Brasil.

Derek, J. et al. 2015. Seeds. Physiology of development, germination and dormancy. Third Edition. Springer. USA.

ASIGNATURA : Meteorología y Climatología

CÓDIGO : 261114

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Física I

TIPO : Obligatorio

CICLO : IV



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

SUMILLA

La asignatura Meteorología y Climatología es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, cuyo propósito es proporcionar las bases para comprender los procesos atmosféricos, el clima y su variabilidad, así como su impacto sobre los sistemas de producción agrícola. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se alinea con las competencias específicas CE4 y CE7, relacionadas con la gestión hídrica y la planificación productiva.

REFERENCIAS

García Villanueva, Jerónimo. Principios Físicos de Climatología. Ediciones UNALM. Lima, 1994.

Organización Meteorológica Mundial. Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos, OMM N° 8. Ginebra, Suiza 1990.

R.G. Barry - R.J. Chorley. Atmósfera, Tiempo y Clima. Ediciones Omega, S.A. Casanova, 220 -Barcelona, 1980.

Victoria Calle Montes; Franklin Unsihuay Tovar. Meteorología General. Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Ciencias. Dpto. de Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología.

Universidad Nacional Agraria La Molina. Manual de Meteorología General – Práctica. Dpto. de Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología. Lima, 1994.

Barry, R., y Chorley R. Atmósfera, Tiempo y Clima. Ediciones Omega, S.A. Casanova, 220 - Barcelona, 1980.

ASIGNATURA : Edafología

CÓDIGO : 261117

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Bioquímica

TIPO : Obligatorio

CICLO : IV

SUMILLA

La asignatura Edafología es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de las características físicas, químicas y biológicas del suelo para comprender su comportamiento y potencial en la agricultura. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad ambiental; y se articula de manera explícita con las competencias específicas CE4, CE7 y CE8, fundamentales para el manejo sostenible del suelo, la nutrición vegetal y la planificación productiva.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

REFERENCIAS

BRADY, N. C. 1990. The Nature and Properties of Soils. Macmillan Publishing Company. New York, USA.

BULLON, J., RODRIGUEZ H. y MUNIVE E. 1990. Edafología. Facultad de Agronomía UNCP. Huancayo, Perú.

DOMINGUEZ, V., A. 1997. Tratado de Fertilización. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid, España.

DONAHUE, R. L., R. W., MILLER, and J.C., SHICKLUNA. 1982. Soils: An introduction to soils and plant growth. Prentice-Hall Inc. 5th Edition. New Jersey, USA.

FASSBENDER E. y BORNEMISZA E. 1987. Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina. Edit. IICA. San José, Costa Rica.

FUENTES YAGUE, J. L. 2002. Manual Práctico de Manejo del Suelo y de los Fertilizantes. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

PLASTER, E. J. 2005. La Ciencia del Suelo y su Manejo. Thompson Editores. 2da. Reimpresión. Madrid, España.

PORTA C., LÓPEZ ACEVEDO R. y ROQUERO L. 1999. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

SANCHEZ, P. A. 1981. Suelos de Trópico, Características y Manejo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica.

ZAVALETA G., A. 1992. Edafología, El Suelo en relación con la Producción. Primera Edición. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

ASIGNATURA : Fisiología vegetal

CÓDIGO : 261113

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Bioquímica; Botánica Agrícola

TIPO : Obligatorio

CICLO: IV

SUMILLA

La asignatura Fisiología Vegetal es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, dedicado al estudio de los procesos vitales de las plantas y su relación con el rendimiento de los cultivos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y pensamiento crítico, y se relaciona estrechamente con las competencias específicas CE2, CE7 y CE8, vinculadas a la biotecnología, la producción hortícola y frutícola.



REFERENCIAS

BARCELÓ J., G. NICOLÁS, B. SABATER Y R. SÁNCHEZ TAMÉS. 2003. Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide, Madrid.

AZCÓN-BIETO J. Y M. TALÓN. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

SALISBURY & C.W. ROSS. 2000. Fisiología Vegetal. 3 vols. F.B. Paraninfo. Madrid.
ALCANTARA G y L. TREJO TELLES. 2007. Nutrición de los cultivos. Editorial Mundi Prensa. Mexico.

HAVLIN J., J. BEATON, S.TISDALE and N. WERNER. 1999. Soil Fertility and Fertilizers an Introduction to Nutrient Management. Editorial Prentice Hall New Jersey.

ANDRE LOE. 1988. Los Micronutrientes en la Agricultura. Ediciones Mundi Prensa. Madrid

ASIGNATURA : Microbiología

CÓDIGO : 340010

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Bioquímica

TIPO : Obligatorio

CICLO : IV

SUMILLA

La asignatura Microbiología es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que estudia los microorganismos y su importancia en los suelos, cultivos, procesos biotecnológicos y ecosistemas agrícolas. Contribuye a competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se articula principalmente con las competencias específicas CE2, CE4 y CE5, esenciales en la biotecnología agrícola, nutrición vegetal y fitosanidad.

REFERENCIAS

Madigan, M.T. Martinko, J.M. & Parker, J. (2004). *Brock - Biología de los microorganismos*. Pearson Prentice Hall Inc. 10a.ed. Madrid.

Prescott, L. M., Harley, J. P., & Klein, D. A. (2011). *Microbiología*. 7^{ma} edición. McGraw-Hill Interamericana.

Tortora, G.J., Funke, B.R. & Case, C.L. (2010). *Microbiology – An Introduction*. 10th ed. Pearson Education Inc. San Francisco.

Complementaria

Ruggiero M.A., et al. (2015) A Higher Level Classification of All Living Organisms. *PLoS ONE* 10(6): e0130114. doi: 10.1371/journal.pone.0130114



Revista Argentina de Microbiología: <https://www.journals.elsevier.com/revista-argentina-de-microbiologia>

Environmental and Applied Microbiology: <http://aem.asm.org/>

Journal of Applied Bacteriology: <http://scipub.com/index.php/aim-ijams?catid=6>

ASIGNATURA : Agroecología

CÓDIGO : 261310

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Sistemas Pecuarios; Desarrollo Personal y Liderazgo Comunitario

TIPO : Obligatorio

CICLO : IV

SUMILLA

La asignatura Agroecología es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, enfocado en el estudio de los sistemas agrícolas desde una perspectiva ecológica, con énfasis en sostenibilidad, biodiversidad y resiliencia. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social universitaria, ciudadanía e investigación; y se vincula con las competencias específicas CE4, CE6 y CE7, relacionadas al manejo sostenible de suelos, desarrollo rural y producción ecoeficiente.

REFERENCIAS

Altier, M.A. Hecht, S., Liebman, M., Magdoff, F., Norgaard, R. y Sikor, T.O. (2010) *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable*. Ed. Comunidad Nordan. Disponible en <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>

Atilio, E. (2020). *Conceptos de ecología, Población*. Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca

CISDE. (2018). *Los principios de agroecología: hacia sistemas alimentarios justos, resilientes y sostenibles*. 12 p. Disponible en https://www.manosunidas.org/sites/default/files/imce/noticias/es_los_principios_de_la_agroecologia_cidse_2018.pdf

Cruz, G. y Guerra, E. (2017). *Ecosistemas ribereños de montaña: descripción y estudio*. UNAM, FES Zaragoza. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/345314353_Resiliencia_resistencia_elasticidad_y_fragilidad_de_los_ecosistemas_riberenos_de_montana

Dorado, A. (2010). *¿Qué es ecología?* Fundación Biodiversidad. Disponible en <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>

FAO (s/a). *Los diez elementos de la agroecología: Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles*. Disponible en <https://www.fao.org/3/i9037es/i9037es.pdf>


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Gliessman, S.R. (2002). *Agroecología: Procesos ecológicos en la agricultura sostenible*. CATIE. 359 p. Disponible en <https://biowit.files.wordpress.com/2010/11/agroecologia-procesos-ecolc3b3gicos-en-agricultura-sostenible-stephen-r-gliessman.pdf>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA]. (2017). Introducción a la Agroecología: Conceptualización. Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/19868/CDHN22038300e.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Sarandon, S. J. (2020). Biodiversidad, agroecología y agricultura sustentable. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Disponible en <https://www.agroecologia.net/wp-content/uploads/2020/12/biodiversidad-agroecologia-santiago-sarandon.pdf>

Vargas y Rodriguez (2008). Manejo de plagas de palto y cítricos (pp.99-105) Capítulo 7. Dinámica de Poblaciones. M Disponible en https://www.researchgate.net/publication/265085811_Dinamica_de_Poblaciones

ASIGNATURA : Ingles V

CÓDIGO : 150291

CRÉDITOS : 01

N° DE HORAS : 01 (02 P)

PRE REQUISITO : Ingles IV

TIPO : Obligatorio

CICLO : IV

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.

BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.

MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru

MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.

EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom

BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.

VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

ASIGNATURA : Ingles VI

CÓDIGO : 150294

CRÉDITOS : 01

N° DE HORAS : 01 (02 P)

PRE REQUISITO : Ingles V

TIPO : Obligatorio

CICLO : IV

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.

BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.

MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru

MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.

EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom

BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.

SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.

VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

Quinto ciclo

ASIGNATURA : Propagación de plantas

CÓDIGO : 340051

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Manejo y Producción de Semillas


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

TIPO : Obligatorio**CICLO : V****SUMILLA**

La asignatura Propagación de Plantas es un curso de estudios específicos, de naturaleza obligatoria y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante adquiera las bases teóricas y prácticas de la propagación sexual y asexual de especies agrícolas, forestales y ornamentales. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y formación permanente, y se articula con las competencias específicas CE2, CE7 y CE8, vinculadas al mejoramiento vegetal, manejo de cultivos hortícolas y frutales, y producción especializada.

REFERENCIAS

Garner, R.S. 1983. Manual del Injertador. Madrid Prensa. 338p.

Cuculiza, P.J. 1956. Propagación de Plantas. Imprenta Molina. Lima, Perú.

Hartmann, Hudson T. 1992. Propagación de plantas. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México.

Garnor, R. Manual del Injertador. Edic. Mundi. Prensa, Madrid, 1982.

Mengera, J. Multiplicación vegetativa y cultivos in Vitro. Edic. Mundi Prensa. Madrid. 1988.

Hurtado, D. Merino M. Cultivos de Tejidos Vegetales. Edic. Trillas, México, 1994.

Rodríguez, A. Multiplicaciones de las plantas y el Vivero. Edic. Mundi Prensa – España. 1988.

ASIGNATURA : Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada**CÓDIGO : 261311****CRÉDITOS : 03****Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)****PRE REQUISITO : Meteorología y Climatología; Edafología****TIPO : Obligatorio****CICLO : V****SUMILLA**

La asignatura Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que introduce al estudiante en el uso de herramientas topográficas, nivelación de terrenos, medición de áreas y manejo básico de maquinaria agrícola para optimizar labores productivas. Aporta a las competencias genéricas de pensamiento creativo, investigación y responsabilidad social, y se alinea con las competencias específicas CE1, CE4 y CE7, esenciales para la gestión tecnológica del campo, manejo sostenible del suelo y planificación de cultivos.

REFERENCIAS

Alcantara Garcia, Dante. (1990). Topografía. Ed. Mc Graw-Hill. México.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

- Barbosa W. Carlos. (1972). Topografía Básica. Ed. UNA Lima - Perú.
- Basadre, Carlos. (1964). Topografía General I y II. Ed. UNI Lima - Perú.
- Conde, Domingo. (1977). Método y Cálculo Topográfico. Ed. Nelvi. Lima - Perú.
- Davis, Raymond. Tratado de Topografía. Ed. Mc Graw Hill Book. New York.
- Domínguez García-Tejero, F, (1997). "Topografía general y Aplicada", 13ª Edición, Mundi-Prensa Libros, S.A.
- Fernández García, S. & Gil Docampo, M., "Topografía Para Ingenieros", Editorial Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas.
- García Martín, A., Rosique Campoy, F., Segado Vázquez & Francisco F., (1994). "Topografía Básica Para Ingenieros", Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- López-Cuervo E. Serafín, "Topografía", 2ª Edición, Mundi-Prensa Libros, S.A.
- Olarte H, Walter. (1985). Topografía I. Copia Mimeografiada FAZ- UNSAAC.
- Passini, Claudio. (1977). Topografía. Ed. Gili. Barcelona.
- Schmidt, Rayner. Fundamentos de Topografía.
- Skipp, Tom; Gil Somoza, Tamara; Elliot, John. FUNDACIÓN DE CRÉDITO OFICIAL. Lugares comprometidos: topografía y actualidad.
- Torres Nieto, Álvaro & Villate Bonilla, Eduardo, "Topografía". Pearson Educación.
- Verdú Vázquez, Amparo, (2006). "Topografía Práctica Con Problemas Resueltos", Editorial Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas.

ASIGNATURA : Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal
CÓDIGO : 261312
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Edafología
TIPO : Obligatorio
CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, destinado a comprender los procesos que determinan la fertilidad del suelo y el manejo de la nutrición mineral de los cultivos para maximizar rendimientos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ambiental y pensamiento creativo, y se articula especialmente con las competencias específicas CE4, CE7 y CE8, relacionadas al manejo del suelo, riego y producción sostenible.

REFERENCIAS

Referencias Básicas

HAVLIN, J. L., J. D. BEATON, S. L. TISDALE and, W. L. NELSON, 2005. Soil Fertility and Fertilizers. An Introduction to Nutrient Management. Seventh Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey, USA.

Referencias Complementarias.

Casas, A., Calle, R., Castillo, E., Aquino, D., Gamboa, A., Gutierrez, P. and Leon, D. (2017). Side-dressing fertilization on strawberry (*Fragaria × ananassa*) 'Aromas' at three locations in Huaura Valley - Peru. Acta Hort. 1156, 343-348
DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1156.52

León, D., Gutierrez, P., Riojas, R. and Casas, A. (2018). Nitrogen, phosphorus and potassium levels in asparagus production. Acta Hort. 1223, 81-87
DOI: 10.17660/ActaHortic.2018.1223.12

León, D., Riojas, R. and Casas, A. (2012). ASPARAGUS OFFICINALIS L. YIELD UNDER THREE LEVELS OF POTASSIUM APPLIED ON A SALINE SOIL OF THE PERUVIAN COAST. Acta Hort. 950, 59-64
DOI: 10.17660/ActaHortic.2012.950.5

Leon-Chang, D. (2021). *Evaluation of Methods for Applying Phosphorus, Potassium, and Boron Fertilizers in Northern Highbush Blueberry (Vaccinium corymbosum L.)*. : Oregon State University.

https://ir.library.oregonstate.edu/concern/graduate_thesis_or_dissertations/jm214w88b?local_e=en

ASIGNATURA : Fitopatología General

CÓDIGO : 261246

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Microbiología; Fisiología vegetal

TIPO : Obligatorio

CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Fitopatología General es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, cuyo propósito es introducir al estudiante en el estudio de las enfermedades de las plantas, los agentes causales y los mecanismos de infección, con énfasis en la identificación y prevención. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social; y se vincula directamente con la competencia específica CE5, relacionada al diagnóstico y manejo fitosanitario.

REFERENCIAS

AGRONOMÍA



BARCELÓ J., G. NICOLÁS, B. SABATER Y R. SÁNCHEZ TAMÉS. 2003. Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide, Madrid.

AZCÓN-BIETO J. Y M. TALÓN. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

SALISBURY & C.W. ROSS. 2000. Fisiología Vegetal. 3 vols. F.B. Paraninfo. Madrid.

ALCANTARA G y L. TREJO TELLES. 2007. Nutrición de los cultivos. Editorial Mundi Prens. Mexico.

HAVLIN J., J. BEATON, S.TISDALE and N. WERNER. 1999. Soil Fertility and Fertilizers an Introduction to Nutrient Management. Editorial Prentice Hall New Jersey.

ANDRE LOE. 1988. Los Micronutrientes en la Agricultura. Ediciones Mundi Prens. Madrid

ASIGNATURA : Entomología General

CÓDIGO : 261053

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Fisiología vegetal

TIPO : Obligatorio

CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Entomología General es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de los insectos, su clasificación, morfología, fisiología y su importancia económica en los sistemas agrícolas. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se relaciona con las competencias específicas CE5, CE7 y CE8, fundamentales para el manejo integrado de plagas.

REFERENCIAS

BRAVO, R. 2004. Entomología. Conociendo a los Insectos. Universidad Nacional del Altiplano – Puno. Facultad de Ciencias Agraria. Oficina de Investigación Universitaria.

CISNEROS, F. 1980. Principios de control de plagas agrícolas. Lima-Perú. Gráfica Pacific. Press.

DUTHURBURU H. Manejo Integrado de Algodonero variedad Tanguis. Ministerio de Agricultura. Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

KROSCHER J., CAÑEDO V., ALCAZAR J y MIETHBAUER TH. 2012. Guía de Capacitación. Manejo de plagas de la papa en la región andina del Perú. Centro Internacional de la papa.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

MEDINA-GAUD, S. 1977. Manual de procedimientos para coleccionar, preservar y montar insectos y otros artrópodos. Boletín 254. Colegio de Ciencias Agrícolas. Universidad de Puerto Rico.

POLLACK, M. 1994. Manual de las plagas de la caña de azúcar. Proyecto RAAA/AID/MEF. Lima- Perú. 79 p.

REVISTA PERUANA DE ENTOMOLOGÍA. <http://www.revperuentomol.com.pe/>

RICHARDS, O.W. 1983. Tratado de Entomología IMMS. Volumen N°1. Barcelona – España. Ed. Omega. 438 p.

SÁNCHEZ, G.; C. VERGARA. 1991. Plagas de cultivo de la papa. Lima UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J. 1992. Plagas de tropicales, frutales, papa, camote, yuca y hortalizas. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J.; J. SANCHEZ; J. HERRERA. 1992. Plagas de los cultivos de caña de azúcar, maíz, arroz. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

SANTILLAN J. y ALDANA G. 2004. Manual de Prácticas de Entomología General. La Molina, Lima, Perú.

ROJAS L., LARRAÍN S., RIVEROS F. 2010. Producción Integrada de Hortalizas en la región Coquimbo. Instituto de Investigación Agropecuarias. Boletín INIA N° 211.

VERGARA C. 2010. Morfología de los Insectos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento de Entomología.

WILLE JOHANES. 1952. Entomología Agrícola del Perú. Junta de Sanidad Vegetal, Dirección General de Agricultura. Lima – Perú.

ASIGNATURA : Seguridad, calidad e inocuidad alimentaria

CÓDIGO : 261253

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Agroecología

TIPO : Obligatorio

CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Seguridad, Calidad e Inocuidad Alimentaria es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a comprender los principios de inocuidad, normativas alimentarias, sistemas de calidad y riesgos en la producción de alimentos. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social, ética y pensamiento crítico, y se articula con las competencias específicas CE3 y CE7, orientadas a la gestión agroempresarial y a la producción hortícola con estándares de calidad.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA	Formulario	FA-FOR-04
		Versión	2

REFERENCIAS

AGROBIODIVERSIDAD Y SOBERANIA ALIMENTARIA – ABISA. 2015.

Informe sobre el derecho a la alimentación en el Perú el caso de comunidades en Loreto, Lima y el Cusco. Lima- Perú.

ABRAMOVAY, R. (1992) "Paradigmas do capitalismo agrário em questão". Coleção Estudos Rurais. São Paulo: Hucitec/Anpocs/Unicamp. 275 p.

BAJZELJ, B., RICHARDS, K., ALLWOOD, J., SMITH, P., DENNIS, J.,

CURMI, E., GILLIGAN, C. (2014). Importance of food-demand management for climate mitigation. Nature Climate Change. 4. 924-929 pp.

BELIK, W.; MALUF, R.S. (Orgs.) (2000) Abastecimento e Segurança Alimentar – os limites da liberalização. Campinas: IE/UNICAMP. 234p.

CODEX ALIMENTARIUS: Normas Internacionales de los alimentos.

Disponible en: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>

FRIEDMANN, H. "Uma Economia Mundial de Alimentos Sustentável" (2000).

In: BELIK, W.; MALUF, R.S. (Orgs.) Abastecimento e Segurança Alimentar – os limites da liberalização. Campinas: IE/UNICAMP. 01-21 pp.

FAO, FIDA, UNICEF, PMA y OMS. (2018). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición. FAO, Roma.

GLOBAL NUTRITION REPORT (2018): Disponible en <https://globalnutritionreport.org/nutrition-profiles/latin-america-and-caribbean/south-america/peru/> .

ASIGNATURA : Ingles VII

CÓDIGO : 150297

CRÉDITOS : 01

N° DE HORAS : 01 (02 P)

PRE REQUISITO : Ingles VI

TIPO : Obligatorio

CICLO : V

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.
 BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.
 MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru
 MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.
 EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom
 BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.
 SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.
 VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

Sexto ciclo

ASIGNATURA : Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales
CÓDIGO : 261295
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Estadística Aplicada I: Fundamentos
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a desarrollar competencias para el diseño, ejecución y análisis de experimentos agronómicos utilizando métodos estadísticos avanzados. Contribuye a las competencias genéricas de pensamiento creativo, investigación y formación permanente, y se articula de manera directa con la competencia específica CE1, relacionada con la interpretación de datos agronómicos para la toma de decisiones basadas en evidencia.

REFERENCIAS

Box, G. E. P., Hunter, J. S., Hunter, W. G. (2008) Estadística para investigadores: diseño, innovación y descubrimiento. 2ª edición. España: Editorial Reverté.
 Cochran, W. G., Cox, G. M. (1995). Diseños experimentales. 2ª edición. México: Ed. Trillas

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Navidi, William (2006). Estadística para Ingenieros y Científicos. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México.

Primo, C. (1994). Introducción a la Investigación Científica y Tecnológica. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Snedecor, G.W., Cochran, W. G. (1991). Statistical Methods, 8th Edition, Ed. Wiley.

Calzada Benza, José. Métodos estadísticos para la investigación. 1970 UNALM Lima Perú.

Robert O. Kuel (2001) Diseños de Experimentos: Principios Estadísticos de diseños y análisis de investigación. 2da Edición. Editorial Thompson Learning.

Jerome L. Myers, Arnold D. Well. (2003). Research Design and Statistical Analysis. Second Edition. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers

Paul Mac Berthouex, Linfield C. Brown (2003). Statistics for Environmental Engineers. Second Edition. Ed. Lewis Publishers. London

ASIGNATURA : Cartografía y Sistemas de Información Geográfica

CÓDIGO : 271005

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada

TIPO : Obligatorio

CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Cartografía y Sistemas de Información Geográfica (SIG) es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que introduce al estudiante en la representación cartográfica del territorio y el uso de sistemas de información geográfica para el análisis espacial aplicado a la agricultura y el ambiente. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se vincula directamente con la competencia específica CE1, enfocada en el uso de herramientas digitales para interpretar datos agronómicos y optimizar decisiones productivas.

REFERENCIAS

Referencias Básicas

1. Alva Bravo, N. (2017). Teledetección espacial Landsat, Sentinel2, Aster L1t y Modis. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
2. BOSQUE SENDRA (1992). Sistemas de Información Geográfica. Madrid, Año 1992.
3. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2005). Análisis Geográficos – Sistemas de Información Geográfica. Bogotá, Año.
4. COMAS D., RUIZ E. 1993. Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Ed. Ariel. Barcelona.



5. Chuvieco, E., (2008): Teledetección Ambiental, Editorial Ariel, volumen 1, edición 3, ISBN: 9788434480773, Barcelona España.
6. DUARTE, PAULO ARAÚJO. 1994., Fundamentos de Cartografía, Serie Didáctica, Florianópolis, Editora da UFSC.
7. Franco R., M. Rodríguez. (2003), Análisis Multitemporal de la Cobertura Forestal en la Región del Carare-Opón, Mediante Imágenes Landsat, Colombia, 10 pp.
8. GUTIÉRREZ PUEBLA, JAVIER - GOULD MICHAEL. 1995. "SIG: Sistemas De Información Geográfica". Editorial Síntesis. España.
9. González, R., Woods, R. (1996): Tratamiento Digital de Imágenes. Addison Wesley Iberoamericana S.A. ISBN: 0-201-62576-8. Delaware. USA
10. Montoya, Antonio. (1997). "Conceptos Básicos: Percepción Remota y Procesamiento Digital de Imágenes". CIAF. Colombia.
11. Sarria F. (2006). Sistemas de Información Geográfica. Universidad de Murcia, Facultad de Geografía, cátedra de SIG y Teledetección., Región de Murcia, España.
12. Arango M., Branch J. y Botero V. (2005). Clasificación no supervisada de coberturas vegetales sobre imágenes digitales de sensores remotos: "LANDSAT - ETM+". Universidad Nacional de Colombia. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín. vol. 58, núm. 1, junio, 2005. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179914238003>.
13. Centro de Investigaciones Geoespaciales - CIG. (2002). Introducción a las Imágenes Satelitales. Material de Apoyo. Santo Domingo, República Dominicana.: Tribunal Superior de Tierras, Programa de Modernización de la Jurisdicción de Tierras.
14. MINAM. (2014). Protocolo Orto rectificación de Imágenes Satelitales Landsat. Dirección General de Ordenamiento Territorial DGOT - MINAM.
15. MINAM. (2014). Análisis de las Dinámicas de Cambio de Cobertura de la Tierra en la Comunidad Andina. Informe Final del Proyecto: Componente Nacional Perú - Primera Etapa. Dirección General de Ordenamiento Territorial - Lima, 78 p.
16. Olaya, V. (2011). Sistemas de Información Geográfica. 83 acolita.com Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica.
17. Santiago, I. (2014). Fundamentos de ArcGIS versión 10.2 - Tutorial de ejercicios. Puerto Rico.
18. SENPLADES. (2013). Estándares de Información Geográfica. Quito, Ecuador: Ecográficas.
19. SOBRINO, J. A., RAISSOUNI, N., KERR, Y., OLIOSO, A., LÓPEZ-GARCÍA, M. J., BELAID, A., EL KHARRAZ, M. H., CUENCA, J. Y DEMPHERE, L. 2000.
20. Teledetección. Sobrino, J. A. (Ed.), Servicio de Publicaciones, Universidad de Valencia (ISBN 84-370- 4220-8), Valencia (España), pp. 467.
21. Rojas Lazo O. (2014) Sistemas De Información Geográfica. Industrial Data (2014),10.15381/idata.v2i2.6531
22. López, C., & Bernabé, M. (2012). Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid, España.



23. López Trigal, L. (2015). Diccionario de Geografía aplicada y profesional. Terminología de análisis, planificación y gestión del territorio. Universidad de León.
24. Mancebo, S., Ortega, E., Martín, L., & Valentín, A. (2008). LibroSIG: Aprendiendo a manejar Los SIG en la gestión ambiental: ejercicios. Madrid, España.
25. Moreno Jiménez, A. (2008). Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGIS. Alfaomega y Ra-Ma.
26. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. 1991. Subdirección de Geografía. "El Uso de Mapas y fotografías aéreas". Segunda Edición. Colombia
27. MONTOYA, ANTONIO. 1997. "Conceptos Básicos: Percepción Remota y Procesamiento Digital de Imágenes". CIAF. Colombia.
28. MOURA FILHO, J. 1993. Elementos de Cartografía Técnica e Histórica, Volúmen 1, Belém, Pará.
29. OLIVEIRA, CÊURIO. 1993. Curso de Cartografía Moderna, 2a. ed., Rio de Janeiro, IBGE
30. PARRA, RODOLFO; MARULANDA, SERGIO; ESCOBAR, FERNANDO. "Sistemas de Información Geográfica: Base de la Gestión Ambiental". Primera Edición. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. 1997.
31. PÉREZ GÓMEZ, URIEL. 1991. "Fundamentos De Un Sistema De Información Geográfica". CIAF. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Serie 1 Docencia.

Fuentes Electrónicas:

32. Bravo, N. (2017). Teledetección espacial Landsat, Sentinel2, Aster L1t y Modis. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Recuperado de https://acolita.com/wp-content/uploads/2018/01/Teledeteccion_espacial_ArcGeek.pdf
33. Bella, C., Posse, G. y Beget, M. (2008). La teledetección como herramienta para la prevención, seguimiento y evaluación de incendios e inundaciones. Ecosistemas, 17(3), 39-52. Recuperado de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/85/82>
34. Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. 83 acolita.com Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf
35. Sarría F. (2015). Sistemas de Información Geográfica. Universidad de Murcia. Recuperado de <https://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario.pdf>
36. García P.; Sanz J., Pérez E., Navarro A. (2012). Guía práctica de Teledetección y Fotointerpretación. Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <https://docta.ucm.es/bitstreams/b8e4a277-c4fb-451a-bea7-6a4b9e2230be/download>



ASIGNATURA : Genética y Mejoramiento Vegetal
CÓDIGO : 261313
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Propagación de Plantas; Estadística Aplicada I: Fundamentos
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Genética y Mejoramiento Vegetal es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de los principios genéticos y las técnicas de mejoramiento aplicadas a cultivos agrícolas para incrementar su productividad, calidad y resistencia a enfermedades. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y formación permanente, y se articula con las competencias específicas CE2, CE5, CE7 y CE8, que abarcan biotecnología, sanidad vegetal y producción hortícola y frutícola.

REFERENCIAS

- Acquaah, G. (2012). *Principles of plant genetics and breeding* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Allard, R. W. (1960). *Principios de la mejora genética de plantas*. Editorial Omega.
- Chávez, A. J. L. (1993). *Mejoramiento de plantas I*. Editorial Trillas.
- Coors, J. G., Pandey, S., Hallauer, A. R., Hess, D., Ginkel, M., Lamkey, K. R., Melchinger, A. E., Srinivasan, G., Stuber, C. W., Reeves, T. G., Ainsworth, L., Listman, M., Martínez, G., & Edmeades, G. O. (1997). *Genetics and exploitation of heterosis in crops*. ASA-CSSA-SSSA.
- Covacevich Valdebenito, D. E. (2015). *Mejoramiento genético*. Universidad de Chile.
- Cubero, J. L. (2003). *Introducción a la mejora genética vegetal* (2ª ed.). Editorial Mundi-Prensa.
- Estrada, N. (2000). *La biodiversidad en el mejoramiento genético de la papa*. [Publicación técnica].
- FAO. (2021). *Manual de mejoramiento por mutaciones* (3ª ed.). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
<https://www.fao.org/3/cb6993es/cb6993es.pdf>
- Griffiths, A. J. F., Miller, J. H., Suzuki, D. T., Lewontin, R. C., & Gelbart, W. M. (2002). *Introduction to genetic analysis* (7th ed.). W. H. Freeman.
- Lamkey, K. R., & Suza, W. P. (2023). *Quantitative genetics for plant breeding*. Iowa State University Digital Press. <https://doi.org/10.31274/isudp.20230118-1>


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

- Levitus, G., Echenique, V., Rubinstein, C., Hopp, H. E., & Mroginski, L. (s.f.). *Biotechnología y mejoramiento vegetal II*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). <https://inta.gob.ar>
- Martínez, F., & Solís, I. (2014). *Mejora vegetal para ingeniería agronómica*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Molina, G. J. (2001). *Introducción a la genética de poblaciones y cuantitativas*. AGT Editor.
- Nuez, F., Pérez de la Vega, M., & Carrillo, J. M. (2004). *Resistencia genética a patógenos vegetales*. Sociedad Española de Genética, Universidad Politécnica de Valencia.
- Passarge, E. (2009). *Genética: Texto y atlas* (2ª ed., rev. y ampl.). Editorial Médica Panamericana.
- Pierce, B. A. (2009). *Genética: Un enfoque conceptual* (2ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Poehlman, J. M. (2013). *Breeding field crops* (2nd ed.). W. H. Freeman.
- Prieto, H., Jordan, M., Barrueto, L., Cordeiro, M., & Durzan, D. (2005). *Biotechnología vegetal*. Universidad de Talca.
- Singh, R. J. (2016). *Plant cytogenetics* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315367510>
- Sleper, D. A., & Poehlman, J. M. (2006). *Breeding field crops* (5th ed.). Blackwell Publishing.
- Stoskopf, N. C., Tomes, D. T., & Christie, B. R. (1993). *Plant breeding: Theory and practice* (2nd ed.). Westview Press.
- Stanfield, W. D. (1998). *Genética* (3ª ed.). McGraw-Hill.
- Watson, J. D., Baker, T. A., Bell, S. P., Gann, A., Levine, M., & Losick, R. (2003). *Molecular biology of the gene* (5th ed.). Benjamin Cummings.
- Williams, W. (1995). *Principios de genética y mejora de las plantas*. Editorial Acribia.

ASIGNATURA : Riego y Drenaje Agrícola
CÓDIGO : 261314
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI



SUMILLA

La asignatura Riego y Drenaje Agrícola es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante planifique, diseñe y evalúe sistemas de riego y drenaje basados en las necesidades hídricas de los cultivos y la conservación del suelo. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se alinea directamente con las competencias específicas CE4, CE7 y CE8, relacionadas al manejo sostenible del agua y el diseño de sistemas productivos eficientes.

REFERENCIAS

- FAO. (1980) Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos.
- Grassi, C. (1988). Fundamentos del riego. Ed CIDIAT. Mérida
- Grupo latino editores. Técnicas de riego. Colombia
- Gurovich, L. (1999). Riego superficial tecnificado. 2da Ed. Alfaomega. Chile.
- Junta de Andalucía (2005). Cultivo del olivo con riego localizado. Ed. Mundi Prensa. España.
- Martin de Santa Olalla, F. De Juan Valero, J.A. (1993). Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa Madrid.
- Monge, M. (2018). Diseño agronómico e hidráulico de riegos agrícolas a presión. Ed. Agrícola. España.
- Pascual, B. () Riegos de gravedad y a presión. Universidad Politécnica de Valencia.
- Pizarro, F. (1990) Riegos localizados de alta frecuencia. Ed. Mundi Prensa. España.
- Razuri, L. (1988). Diseño de riego por goteo. CIDIAT. Mérida.
- Rodrigo, J. et al (1997) Riego localizado. Ediciones Mundi Prensa. España
- Santos, L. et al. (2010) El riego y sus tecnologías Universidad de Castilla. España.
- Tarjuelo, J.(1999) El riego por aspersión y su tecnología. Ed. Mundi prensa. Madrid.
- FAO. (1980) Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos.
- Grassi, C. (1988). Fundamentos del riego. Ed CIDIAT. Mérida
- Grupo latino editores. Técnicas de riego. Colombia
- Gurovich, L. (1999). Riego superficial tecnificado. 2da Ed. Alfaomega. Chile.
- Junta de Andalucía (2005). Cultivo del olivo con riego localizado. Ed. Mundi Prensa. España.
- Martin de Santa Olalla, F. De Juan Valero, J.A. (1993). Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa Madrid.
- Monge, M. (2018). Diseño agronómico e hidráulico de riegos agrícolas a presión. Ed. Agrícola. España.
- Pascual, B. (2007) Riegos de gravedad y a presión. Universidad Politécnica de Valencia.
- Pizarro, F. (1990) Riegos localizados de alta frecuencia. Ed. Mundi Prensa. España.
- Razuri, L. (1988). Diseño de riego por goteo. CIDIAT. Mérida.
- Rodrigo, J. et al (1997) Riego localizado. Ediciones Mundi Prensa. España

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Santos, L. et al. (2010) El riego y sus tecnologías Universidad de Castilla. España.

Tarjuelo, J.(1999) El riego por aspersión y su tecnología. Ed. Mundi prensa. Madrid

ASIGNATURA : Manejo y conservación de suelos
CÓDIGO : 261254
CRÉDITOS : 02
N° DE HORAS : 02 (02 T)
PRE REQUISITO : Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Manejo y Conservación de Suelos es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que proporciona conocimientos para la evaluación, recuperación y conservación de suelos degradados, mediante técnicas mecánicas, químicas y biológicas. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social e investigación; y se vincula estrechamente con las competencias específicas CE4, CE7 y CE6, relacionadas al manejo sostenible de recursos y al desarrollo rural.

REFERENCIAS

Brady, N. C, and WEIL, R. R. 1 999. The Nature and Properties of Soils. 12th Edition. Printice-Hall Inc. Upper Saddle River. New Jersey, USA.

BOUL, S., F., HOLE y R, McCRACKEN. 1 990. Génesis y Clasificación de Suelos. 2ª. Edición. Edit. Trillas, México D.F., México.

DOMINGUEZ, A.. 1 997. Tratado de Fertilización. 2da. Edición. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.

GROS, A. 1 986. Abonos, Guía Práctica de la Fertilidad. 6ta .Edic. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.

HUDSON, N. 1 982. Soil Conservation. Billing and Sons Ltd. Guildford. London, Great Britain.

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES (INRENA). 1 996. Procesos de Degradación Ambiental. Lima, Perú.

MILLAR, C., TURK, L. y FOTH, H. 1 975. Fundamentos de la Ciencia del Suelo. Cia. Continental S. A. México D.F., México.

MUNIVE J., E. 1 992. Guía para la Conservación de Suelos. Facultad de Agronomía UNCP. Huancayo, Perú.

PORTA, C., M., LOPEZ ACEVEDO y C. ROQUERO. 1 994. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. Edic. Mundi-Prensa. Madrid, España.

Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1 985. Determinación de los usos de Tierra mediante Percepción Remota. Departamento de suelos. Lima, Perú.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

SANCHEZ P. 1982. Suelos del trópico. Características y manejo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IIICA. 1ª. San José, Costa Rica.

SUÁREZ DE CASTRO, J. 1979. Conservación de Suelo. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA). San José, Costa Rica.

THOMPSON L. M., TROEH F. R., 1988. Los suelos y su fertilidad. 4ª. ed. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España. pp.299.

VASQUEZ, A. 1997. Manejo de cuencas alto andina. Escuela Superior de Administración de Aguas "Charles Sutton". Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

ASIGNATURA : Fitopatología Agrícola
CÓDIGO : 261250
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Fitopatología general
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Fitopatología Agrícola es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, enfocado en el diagnóstico, epidemiología y manejo integrado de enfermedades en cultivos agrícolas. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y pensamiento creativo; y se alinea directamente con la competencia específica CE5, centrada en el diagnóstico fitosanitario y manejo de plagas y enfermedades.

REFERENCIAS

BARCELÓ J., G. NICOLÁS, B. SABATER Y R. SÁNCHEZ TAMÉS. 2003. Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide, Madrid.

AZCÓN-BIETO J. Y M. TALÓN. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

SALISBURY & C.W. ROSS. 2000. Fisiología Vegetal. 3 vols. F.B. Paraninfo. Madrid.

ALCANTARA G y L. TREJO TELLES. 2007. Nutrición de los cultivos. Editorial Mundi Prens. Mexico.

HAVLIN J., J. BEATON, S.TISDALE and N. WERNER. 1999. Soil Fertility and Fertilizers an Introduction to Nutrient Management. Editorial Prentice Hall New Jersey.

ANDRE LOE.1988.Los Micronutrientes en la Agricultura. Ediciones Mundi Prens. Madrid


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Entomología Agrícola
CÓDIGO : 261251
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Entomología general
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Entomología Agrícola es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de los insectos plaga de importancia agrícola, los métodos de monitoreo, diagnóstico y manejo integrado. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se articula principalmente con la competencia específica CE5, además de complementar CE7 y CE8.

REFERENCIAS

BRAVO, R. 2004. Entomología. Conociendo a los Insectos. Universidad Nacional del Altiplano – Puno. Facultad de Ciencias Agraria. Oficina de Investigación Universitaria.

CISNEROS, F. 1980. Principios de control de plagas agrícolas. Lima-Perú. Gráfica Pacific. Press.

DUTHURBURU H. Manejo Integrado de Algodonero variedad Tanguis. Ministerio de Agricultura. Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

KROSCHER J., CAÑEDO V., ALCAZAR J y MIETHBAUER TH. 2012. Guía de Capacitación. Manejo de plagas de la papa en la región andina del Perú. Centro Internacional de la papa.

MEDINA-GAUD, S. 1977. Manual de procedimientos para coleccionar, preservar y montar insectos y otros artrópodos. Boletín 254. Colegio de Ciencias Agrícolas. Universidad de Puerto Rico.

POLLACK, M. 1994. Manual de las plagas de la caña de azúcar. Proyecto RAAA/AID/MEF. Lima- Perú. 79 p.

REVISTA PERUANA DE ENTOMOLOGÍA. <http://www.revperuentomol.com.pe/>

RICHARDS, O.W. 1983. Tratado de Entomología IMMS. Volumen N°1. Barcelona – España. Ed. Omega. 438 p.

SÁNCHEZ, G.; C. VERGARA. 1991. Plagas de cultivo de la papa. Lima UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J. 1992. Plagas de tropicales, frutales, papa, camote, yuca y hortalizas. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J.; J. SANCHEZ; J. HERRERA. 1992. Plagas de los cultivos de caña de azúcar, maíz, arroz. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

SANTILLAN J. y ALDANA G. 2004. Manual de Prácticas de Entomología General. La Molina, Lima, Perú.

ROJAS L., LARRAÍN S., RIVEROS F. 2010. Producción Integrada de Hortalizas en la región Coquimbo. Instituto de Investigación Agropecuarias. Boletín INIA N° 211.

VERGARA C. 2010. Morfología de los Insectos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento de Entomología.

WILLE JOHANES. 1952. Entomología Agrícola del Perú. Junta de Sanidad Vegetal, Dirección General de Agricultura. Lima – Perú.

ASIGNATURA : Ingles VIII
CÓDIGO : 150298
CRÉDITOS : 01
N° DE HORAS : 01 (02 P)
PRE REQUISITO : Ingles VII
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.
 BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.
 MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru
 MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.
 EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom
 BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.
 SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.
 VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Ingles IX
CÓDIGO : 150300
CRÉDITOS : 01
N° DE HORAS : 01 (02 P)
PRE REQUISITO : Ingles VIII
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.
 BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778. Printed in the United States.
 MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru
 MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru. Printed in the United States.
 EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom
 BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.
 SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.
 VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

Séptimo ciclo

ASIGNATURA : Metodología de la investigación FCAA
CÓDIGO : 261288
CRÉDITOS : 06
N° DE HORAS : 06 (06 T)
PRE REQUISITO : Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales; inglés VIII
TIPO : Obligatorio
CICLO : VII

SUMILLA



La asignatura de metodología de la Investigación es de naturaleza teórica-práctica, dirigido a familiarizar al estudiante con la aplicación del método científico y los estándares internacionales de redacción científica, a través del desarrollo de un proyecto de investigación sobre un problema específico de la realidad.

Brinda conocimientos acerca del método científico de investigación aplicado a la Ingeniería y a la utilización de los métodos estadísticos para la obtención y análisis de datos dentro del campo de la investigación científica. La asignatura se organiza en torno a los siguientes temas: Búsquedas de publicaciones científicas en diversas bases de datos científicas disponibles en la Web. Planteamiento y elaboración del Proyecto de Tesis siguiendo las etapas del proceso de investigación científica. Se elabora el marco teórico de un tema a investigar. Se plantea y formula la preguntas de investigación y se plantea hipótesis a partir de la información que se tiene en el tema a investigar. Metodologías para la redacción de documentos académicos y científicos, usando los formatos adecuados.

Se describen las pautas de redacción científica y Estilo Editorial APA en la redacción del proyecto de tesis.

Para el programa de estudios de agronomía

La asignatura Metodología de la Investigación FCAA es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad a distancia, orientado a desarrollar en el estudiante las capacidades para formular, estructurar y ejecutar proyectos de investigación en el ámbito de las ciencias agrarias y ambientales. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento crítico, comunicación académica y formación permanente; y se articula con las competencias específicas CE1, CE2, CE4 y CE6, debido a su aporte a la investigación aplicada, el análisis de datos y la solución de problemas en los sistemas agropecuarios.

REFERENCIAS

ACOSTA HOYOS, L. (1998). Guía, práctica para la investigación y redacción de informes. México: Paidós

ARNAL, JUSTO (2000). Perspectivas Contemporáneas en Metodología de la Investigación. Universidad de Barcelona.

ARNAL, JUSTO (2000). Perspectivas Contemporáneas en Metodología de la Investigación. Universidad de Barcelona.

CALZADA BENZA, J. (1982). Métodos estadísticos para la investigación. Universidad nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.

CANALES, F. (1996). Metodología de la Investigación. México: Uteha/Noriega

CHAVARRIA, M. Y VILLALOBOS, M. (1993). Orientaciones para la elaboración y presentación de Tesis. México. Trillas.

COCHRAN, W. Y COX. G. (1995). Diseños experimentales. México. Trillas.

CRESWELL, JOHN W. (2007). Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo emisto. 2. ed. Porto Alegre, Artmed.

ECO, U. (1993). Cómo se hace una tesis. Barcelona: Gedisa.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA -UCSS (2018). Reglamento de Tesis.

GUZMAYAN, C. (2004). Internet y la Investigación Científica. Bogotá: Magisterio.

HERNÁNDEZ SAMPIERI R. & FERNÁNDEZ COLLADO C (2010) Metodología de la Investigación Científica. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México.

HERNANDEZ, R.; FERNANDEZ. C. Y BAPTISTA, P. (2003). Metodología de la Investigación. Ed. Mc Graw-Hill. Bogotá – Colombia.

IBAÑEZ, Berenice (2000). Manual para la elaboración de Tesis. México: Trillas.

INSTITUTE OF MEDICINE, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, AND NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING (2009). On Being a Scientist. (Third Edition). Washington, D.C., USA: The National Academies Press.

LEON. O. Y MONTERO, I. (1993). Diseño de Investigación. Madrid: Mc Graw-Hill.

LITTLE, THOMAS M (1976). Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura. México: Trillas.

MIRANDA MONTECINOS A. (2013). Plagio y ética de la investigación científica. Rev. Chilena de derecho, vol.40 no.2, p. 711-726.

MORALES, V. (1994). Planeamiento y análisis de investigaciones. Caracas. El Dorado

MORENO, D. R. (1999). El Proceso de Investigación. Planteamiento del Problema. México. Universidad Nacional Autónoma de México.

NAVIDI WILLIAM (2006). Estadística para Ingenieros y Científicos. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México.

PORTILLO L. M. & ROQUE C. E. (2003). Metodología de la Investigación Científica. Editorial Juan Gutenberg. Lima – Perú.

PRIMO, C. (1994). Introducción a la Investigación Científica y Tecnológica. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

ASIGNATURA : Teledetección

CÓDIGO : 261087

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T: 02 P)

PRE REQUISITO : Cartografía y Sistemas de Información Geográfica

TIPO : Obligatorio

CICLO : VII



SUMILLA

Para el programa de estudios de Agronomía

La asignatura Teledetección es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio y aplicación de imágenes satelitales y sensores remotos para el monitoreo de recursos naturales, cultivos, clima y territorio. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social, y fortalece especialmente la competencia específica CE1, vinculada a la interpretación de datos geoespaciales y el uso de tecnologías digitales en agricultura.

REFERENCIAS

Referencias Básicas

1. Alva Bravo, N. (2017). Teledetección espacial Landsat, Sentinel2, Aster L1t y Modis. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
2. Chuvieco, E., (2008): Teledetección Ambiental, Editorial Ariel, volumen 1, edición 3, ISBN: 9788434480773, Barcelona España.
3. Franco R., M. Rodríguez. (2003), Análisis Multitemporal de la Cobertura Forestal en la Región del Carare-Opón, Mediante Imágenes Landsat, Colombia, 10 pp.
4. González, R., Woods, R. (1996): Tratamiento Digital de Imágenes. Addison Wesley Iberoamericana S.A. ISBN: 0-201-62576-8. Delaware. USA
5. Montoya, Antonio. (1997). "Conceptos Básicos: Percepción Remota y Procesamiento Digital de Imágenes". CIAF. Colombia.
6. Arango M., Branch J. y Botero V. (2005). Clasificación no supervisada de coberturas vegetales sobre imágenes digitales de sensores remotos: "LANDSAT - ETM+". Universidad Nacional de Colombia. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín. vol. 58, núm. 1, junio, 2005. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179914238003>.
7. Centro de Investigaciones Geoespaciales - CIG. (2002). Introducción a las Imágenes Satelitales. Material de Apoyo. Santo Domingo, República Dominicana.: Tribunal Superior de Tierras, Programa de Modernización de la Jurisdicción de Tierras.
8. MINAM. (2014). Protocolo Orto rectificación de Imágenes Satelitales Landsat. Dirección General de Ordenamiento Territorial DGOT - MINAM.
9. MINAM. (2014). Análisis de las Dinámicas de Cambio de Cobertura de la Tierra en la Comunidad Andina. Informe Final del Proyecto: Componente Nacional Perú - Primera Etapa. Dirección General de Ordenamiento Territorial - Lima, 78 p.
10. SOBRINO, J. A., RAISSOUNI, N., KERR, Y., OLIOSO, A., LÓPEZ-GARCÍA, M. J., BELAID, A., EL KHARRAZ, M. H., CUENCA, J. Y DEMPHERE, L. 2000.
11. Teledetección. Sobrino, J. A. (Ed.), Servicio de Publicaciones, Universidad de Valencia (ISBN 84-370- 4220-8), Valencia (España), pp. 467.
12. López, C., & Bernabé, M. (2012). Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid, España.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

13. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. 1991. Subdirección de Geografía. "El Uso de Mapas y fotografías aéreas". Segunda Edición. Colombia
14. MONTOYA, ANTONIO. 1997. "Conceptos Básicos: Percepción Remota y Procesamiento Digital de Imágenes". CIAF. Colombia.
15. Jensen, J. R. (2007). Remote sensing of the environment : an earth resource perspective (2nd ed.). Pearson Prentice Hall.
16. Moreira, M. A. (2005). Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplica. UFV.

Fuentes Electrónicas:

17. Bravo, N. (2017). Teledetección espacial Landsat, Sentinel2, Aster L1t y Modis. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Recuperado de https://acolita.com/wp-content/uploads/2018/01/Teledeteccion_espacial_ArcGeek.pdf
18. Bella, C., Posse, G. y Beget, M. (2008). La teledetección como herramienta para la prevención, seguimiento y evaluación de incendios e inundaciones. Ecosistemas, 17(3), 39-52. Recuperado de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/85/82>
19. Chuvieco, E., (2008): Teledetección Ambiental, Editorial Ariel, volumen 1, edición 3, ISBN: 9788434480773, Barcelona España. Recuperado de <http://cursosihlla.bdh.org.ar/Sist.%20Cart.%20y%20Teledet./Bibliografia/FUNDAMENTO S-DE-TELEDETECCION-EMILIO-CHUVIECO.pdf>
20. Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. 83 acolita.com Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf
21. García P.; Sanz J., Pérez E., Navarro A. (2012). Guía práctica de Teledetección y Fotointerpretación. Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <https://docta.ucm.es/bitstreams/b8e4a277-c4fb-451a-bea7-6a4b9e2230be/download>

ASIGNATURA : Biotecnología Vegetal
CÓDIGO : 261315
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T: 02 P)
PRE REQUISITO : Genética y Mejoramiento Vegetal
TIPO : Obligatorio
CICLO : VII

SUMILLA

La asignatura Biotecnología Vegetal es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al uso de herramientas biotecnológicas para la mejora genética, producción in vitro y optimización de cultivos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y pensamiento creativo, y se articula directamente con las AGRONOMÍA



competencias específicas CE2, CE5, CE7 y CE8, relacionadas al mejoramiento vegetal, manejo fitosanitario y producción especializada.

REFERENCIAS

- Acquaah, G. (2012). Principles of plant genetics and breeding (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Allard, R. W. (1999). Principles of plant breeding (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Bhatia, V. S., Sharma, R., & Sharma, H. C. (Eds.). (2017). Plant biotechnology: Principles and applications. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-6056-4>
- Brown, T. A. (2018). Genomes 4. Garland Science.
- Gupta, P. K. (2008). Plant breeding. Rastogi Publications.
- Hartl, D. L., y Cochrane, B. (2018). Genetics: Analysis of genes and genomes (9th ed.). Jones y Bartlett Learning.
- Hayward, M. D., Bosemark, N. O., y Romagosa, I. (Eds.). (1993). Plant breeding: Principles and prospects. Springer.
- Nei, M., y Kumar, S. (2000). Molecular evolution and phylogenetics. Oxford University Press.
- Singh, B. D., y Singh, A. K. (2015). Marker-assisted plant breeding: Principles and practices. Springer.
- Sleper, D. A., y Poehlman, J. M. (2006). Breeding field crops (5th ed.). Blackwell Publishing.

Referencias Complementarias:

- Altman, A., y Hasegawa, P. M. (2012). Plant biotechnology and agriculture: Prospects for the 21st century. Academic Press. <https://www.elsevier.com/books/plant-biotechnology-and-agriculture/altman/978-0-12-381466-1>
- George, E. F., Hall, M. A., & De Klerk, G.-J. (2008). Plant propagation by tissue culture (3rd ed.). Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-5005-3>

Páginas web:

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s. f.). Biotecnología agrícola. FAO. <https://www.fao.org/biotechnology>
- International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. (s. f.). ISAAA.



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Administración de Agronegocios
CÓDIGO : 261316
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T: 02 P)
PRE REQUISITO : Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales
TIPO : Obligatorio
CICLO : VII

SUMILLA

La asignatura Administración de Agronegocios es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a desarrollar competencias para gestionar empresas agrarias mediante principios de administración, análisis financiero básico y estrategias comerciales. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social, comunicación y pensamiento crítico, y se articula con la competencia específica CE3, vinculada a la gestión agroempresarial y el análisis económico de los sistemas productivos.

REFERENCIAS

Robbins, S.P y Coulter, M. (2005). Administración. México: Prentice HallHispanoamericana
 Stoner, J. y Freeman, E. (1997). Administración. México: Prentice HallHispanoamericana
 Robbin S. y Decenzo D. (1996). Fundamentos de Administración México: Prentice HallHispanoamericana
 Koontz y Weineich, H. (1998). Administración una perspectiva global(11ªEdición) México: editorial Mc Graw Hill
 Senge P (2002). La quinta Disciplina. Escuelas que aprenden. Bogotá-Colombia: Grupo editorial Norma.
 Chiavenato, I. (2014). Introducción a la Teoría General de la Administración (8ª. ed.). México:McGraw Hill.
 Koontz, H. Weihrich,H. y Cannice, M (2014) Administración una Perspectiva Global Empresarial (14ª. ed.), McGraw Hill Education.
 Robbins, S. y Coulter, M, (2014). Administración (10ª. ed.) México: Edi. Pearson.
 Stoner, J. y Freeman, E. (1997). Administración. México: Prentice Hall –Hispanoamericana.
 Robbin S. y Decenzo D. (1996). Fundamentos de Administración México: Prentice Hall Hispanoamericana
 Senge P. (2002). La Quinta Disciplina. Escuelas que Aprenden. Bogotá- Colombia: Grupo Editorial Norma.
 Senge, P. y otros (2002). Más allá de la Quinta Disciplina. La danza del Cambio. España: Gestión 2000 S.A.

LECTURAS COMPLEMENTARIAS

DAVID FISCHMAN : El camino del Líder, Historia Ancestrales y Vivencias personales.
 DAVID FISCHMAN : El espejo del Líder.
 DAVID FISCHMAN : El secreto de las Siete Semillas, El equilibrio entre la empresa y la vida.
 MIGUEL ANGEL CORNEJO: El poder del Líder, Carisma o Influencia Motivación *Comunicación.
 KIM WOO-CHOONG: El mundo es Tuyo, pero tienes que ganártelo. Presidente del grupo



Daewoo.

JESÚS ALFARO: Ser mejor. Temas de Formación Humana.

SUN TZU: El arte de la guerra.

DRA, NANCY CARTY: Experiencias y Recomendaciones para lograr el éxito de una manera sostenible.

ASIGNATURA : Manejo integrado de plagas

CÓDIGO : 261017

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Fitopatología agrícola, Entomología agrícola

TIPO : Obligatorio

CICLO : VII

SUMILLA

La asignatura Manejo Integrado de Plagas (MIP) es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al diagnóstico, monitoreo y control racional de plagas agrícolas mediante métodos biológicos, culturales, químicos y tecnológicos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad ambiental y pensamiento crítico; y se articula directamente con la competencia específica CE5, centrada en el diagnóstico fitosanitario.

REFERENCIAS

AGRIOS, G. 1996. Fitopatología. México. Ed. Limusa.

CISNEROS, 1992. El Manejo Integrado de Plagas. Guía de Investigación CIP 7. International Potato Center (CIP), 38 pp

CISNEROS, 2010. Control de Plagas: MIP. Fascículo 13. 35 pp. Lima, Perú.

CISNEROS, 2012. Control químico de las plagas agrícolas. Sociedad Entomológica del Perú. 278 pp. Lima, Perú.

JINENEZ, 2009. Métodos de Control de Plagas. Universidad Nacional Agraria. 145 pp

MONT, 2008. Enfermedades de la Cebada, el Trigo y la Avena en el Perú. Identificación y Manejo Integrado. Programa de Investigación y Proyección Social en Cereales y Granos Nativos. Universidad Nacional Agraria La Molina. 125 pp

Revistas Peruana de Entomología

ROJAS, L., LARRAÍN, P., RIVEROS F. 2010. Producción Integrada de Hortalizas en la Región de Coquimbo. Boletín INIA N° 211. 138 pp

SÁNCHEZ, 2006. Manejo Integrado de Plagas en el Perú. Departamento de Entomología y Fitopatología. Universidad Nacional Agraria La Molina. 314 pp. Lima, Perú.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Extensión y desarrollo rural
CÓDIGO : 261122
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Entomología General; 125 créditos
TIPO : Obligatorio
CICLO : VII

SUMILLA

La asignatura Extensión y Desarrollo Rural es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a formar profesionales capaces de facilitar procesos de desarrollo rural, innovación y transferencia tecnológica en comunidades agrarias. Contribuye a las competencias genéricas de ciudadanía, responsabilidad social y comunicación; y se alinea con la competencia específica CE6, centrada en la gestión de proyectos de desarrollo rural y seguridad alimentaria.

REFERENCIAS

ABARCA A. Jaime. 2003, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AGRARIA Facultad de Agronomía y Zootecnia UNSAAC. Cusco Perú.

ARCE Rodrigo. 2004. Guía del Facilitador. Lima Perú.

CEPAL. 1999. La Dinámica del Desarrollo Sustentable y Sostenible. Barquisimeto Venezuela.

CORREDOR CUSCO PUNO, PIERRE DE ZUTTER, 2004 Diez Claves de Éxito para el Desarrollo Rural Lima Perú.

COZUDE. 1998. Entrenamiento de Moderadores. Cooperación Suiza al Desarrollo. Lima, Perú.

DE LA TORRE POSTIGO, Carlos 2004. Kamayoq. Promotores Campesinos de Innovaciones Tecnológicas. ITDG, MASAL. Lima Perú.

GRUNDMANN, Gesa Stah, Joachim 2002. Como la Sal en la Sopa, (Conceptos y Métodos y Técnicas para Profesionalizar el Trabajo en las Organizaciones de Desarrollo), Quito, Ecuador.

GSAAC. 1998. planificación Desarrollo Local. Separata.

GSAAC. 2004. Curso Nacional de Facilitadores Pachacamac. Lima Perú.

GUTIÉRREZ, Francisco. Cruz Prado. 2000. Género y Nueva Ruralidad. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura San José Costa Rica.

JONSON S.H. y KELLOGG, E.D. Función de la Extensión en la Adopción de las Nuevas Tecnologías al Pequeño Agricultor y en su Evaluación. Separata.



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

MATA, CRUZ y GRAHAN. 1992. Comunicación para la transferencia de tecnología Agropecuaria. De la generación de recomendaciones a la adopción, Enfoques y casos. RISP. Santiago de Chile.

MEJIA Rodríguez Percy. AZABACHE de Mejia Dina. 1993. Manual de Capacitación Cusco Perú.

RANSAY, J. FRIAS. H. BELTRAN L. 1975 Extensión Agrícola Dinámica del Desarrollo Rural Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - IICA San José Costa Rica.

SCHREVEL, Ingrid. LÓPEZ, Timoteo. 1998. Forestaría y Genero. Lima Perú.

SELENER, Daniel ZAPATA, Gabriela. CHRISTOPLER, Pudrí. 2000. Manual de Sistematización Participativa. Instituto Internacional de Reconstrucción Rural. Quito Ecuador.

SELENER, Daniel. ENDERA, Nelly. CARVAJAL, José. 1997. Sondeo Rural Participativo. Quito Ecuador.

TAYPE, A. 1993. La capacitación en el desarrollo rural. Editorial horizonte. Lima Perú.

ASIGNATURA : Olericultura

CÓDIGO : 261255

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : 125 créditos

TIPO : Obligatorio

CICLO : VII

SUMILLA

La asignatura Olericultura es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, enfocado en la producción, manejo, postcosecha y comercialización de cultivos hortícolas. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y pensamiento crítico; y se articula con las competencias específicas CE7 y CE8, vinculadas a la producción hortícola sostenible.

REFERENCIAS

1. Bazán, L.A. 2011. Manual de Olericultura. Fondo Ed. UPAO, Universidad Privada Antenor Orrego. 237p. Recuperado de https://static.upao.info/descargas/e5984010b88bdcafa8f954ab1afbcfb1fc9cfd0e6a7e610e37bf7d2131c1ddfe4a3cc9acb20e2807c5dbdfad3102920dbc9899e95da98ab726606c18ddc989af/Manual_olericultura.pdf
2. Cásseres, Ernesto. 1981. Producción de Hortalizas. IICA, San José, Costa Rica, 3ªed, 387p. Recuperado de <http://repositorio.iica.int/handle/11324/6792>
3. INIA. Estación Experimental Agraria Donoso – Huaral (2009) Zanahoria INIA 101. Lima Recuperado de <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/665>
4. INIA (2020) Sembrando un futuro Sostenible. Innovación agraria del Perú al 2050. INIA, Minagri, Lima 197p Recuperado <https://hdl.handle.net/20.500.12955/1403>


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

5. Izquierdo F, P. ()La agricultura orgánica: Una opción promisorio para la agricultura Colombiana. En : Publicaciones y documentos, IICA, Bogota. Recuperado <http://repositorio.iica.int/handle/11324/6519>
6. Martínez, C. S; Muggeridge, J. D.; De souza, J. V. 2016. Manual para el cultivo de Hortalizas: Parte especial, ONG Esperanza Bolivia. 67p. Recuperado de <https://louvaincooperation.org/sites/default/files/2019-01/83-Manual%20para%20el%20Cultivo%20de%20Hortalizas.pdf>
7. Nuez V, F. Ortega, R.G. y J. Costa García 1996 El cultivo de pimientos , chiles, ajíes. Ediciones Mundi-Prensa, 607p
8. Pariona J, D., Higgaonna, C. y B. Mattos (2001) Enfermedades en Hortalizas. Serie Manual RI N°5, INIA, Lima, 125 p. Recuperado de <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/20.500.12955/863>
9. Puiatti, M. 2019. A arte de cultivar hortaliças. 1er. Livro eletrônico (PDF, 59,9MB). UFV, MG. (Conhecimento, ISSN 2179-1732; n. 40). 181p. Recuperado de <https://www.yumpu.com/pt/document/read/62933749/olericultura-a-arte-de-cultivar-hortalicas>
10. Saavedra Del Real, G.. Series Técnicas. Producción de hortalizas para la Republica de Guinea Ecuatorial. Producción de semillero de hortalizas. Numero 2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 44p. Recuperado de <https://www.fao.org/3/az121s/az121s.pdf>
11. SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 2012. HORTALIÇAS: cultivo de hortaliças raízes, tubérculos, rizomas e bulbos / Coleção SENAR, Brasília. 152 p. [https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/149 - hortaliças raízes_0.77164800%201514989213.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/bibliotecas/149_-_hortalicas_raizes_0.77164800%201514989213.pdf)
12. Toledo H, J. (1995) El cultivo de la vainita. Serie Manual RI N°02, 03, INIA, Ministerio de Agricultura, Lima, 78 p. Recuperado de http://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/276/1/Cultivo_vainita.pdf
13. Ugás, R.; Siura, S., delgado de la flor.; Casas, A. y J. Toledo 2000. HORTALIZAS, Datos básicos. Programa, Hortalizas Ed. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima. 202p. Recuperado de <http://www.lamolina.edu.pe/hortalizas/Datosbasicos.html>
14. Valadez, L. A. 1994. Producción de Hortalizas. UTEHA Noriega editores, México. 298p.
15. Revistas de la especialidad: Hortscience de la American Society for Horticultural Science.
16. Repositorios del Minagri, IICA, Universidad Nacional Agraria La Molina, INIA.

ASIGNATURA : Ingles X**CÓDIGO : 150285****CRÉDITOS : 01****N° DE HORAS : 01 (02 P)****PRE REQUISITO : Ingles IX****TIPO : Obligatorio****CICLO : VII****SUMILLA**

El curso de inglés es un curso de estudios generales y de tipo obligatorio el cual tiene como finalidad lograr que los estudiantes puedan comunicarse usando un segundo idioma. Este curso es de naturaleza práctica que comprende e incluye las habilidades del idioma tales como comprensión lectora, escrita, auditiva y comunicativa. El objetivo principal es que el



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

estudiante desarrolle sus capacidades comunicativas y pueda ser capaz de entender e inferir textos en inglés y además entender y tomar parte de conversaciones cotidianas.

REFERENCIAS

BOHLKE, David (2016) Keynote 1, Universidad Católica Sedes Sapientiae - Departamento de Competencias Lingüísticas del Idioma Extranjero y Lenguas Nativas, Lima Perú.

BRYTSON, Emily & PATHARE, Gary. (2022) Voices 1: Student's book with online practice and eBook. National Geographic Learning, Cengage Learning. ISBN 978-0357458778.

Printed in the United States.

MURPHY, Raymond (2000) Essential Grammar in Use, ©Cambridge University Press, Lima, Peru

MAURER, Jay (2006) Focus on Grammar, third Edition – Pearson, Longman. Lima, Peru.

Printed in the United States.

EVANS, Virginia / DOOLEY, Jenny (2015) Prime Time 4, first edition – Express Publishing, Lima Peru. Printed in The United Kingdom

BLASS, Laurie (2015) 21st Century Reading creative thinking and reading with Ted Talks – Cengage Learning, National Geographic, Lima, Peru. Printed in The United States.

SHEILS, Colleen (2018) Pathways Reading, writing and Critical Thinking – Nutesa, Lima Peru. Printed in The United States.

VARGO, Mari / BLASS, Laurie (2014) Pathways 3 Reading, writing and Critical Thinking – SBS Lima Peru. Printed in the United States.

Octavo ciclo

ASIGNATURA : Seminario de investigación I

CÓDIGOS : 261289

CRÉDITOS : 06

N° DE HORAS : 06 (06 T)

PRE REQUISITO : Metodología de la investigación

TIPO : Obligatorio

CICLO : VIII

SUMILLA

El estudiante de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, para obtener el título de Ingeniero requiere presentar su proyecto de tesis y su tesis. Para ello, es necesario que, con la guía del profesor, elabore un proyecto de tesis consistente en contenido y correcto en los aspectos de forma, redacción y estilo establecidos en el Reglamento de Tesis de la Facultad. La asignatura de Seminario de Investigación I permitirá que el estudiante desarrolle, a través de sesiones tutoriales, un proyecto de tesis en un tema de su interés y acorde a su perfil profesional.

Se cubrirán los aspectos referentes a la elaboración de un proyecto de investigación en concordancia con la estructura establecida en el Reglamento de Tesis de la Facultad, siendo éstas: el planteamiento del problema de investigación, el marco teórico, hipótesis de la investigación, materiales y métodos, cronograma de ejecución, financiamiento del proyecto, referencias y apéndices. Se complementará la enseñanza del curso con temas que refuercen las capacidades de los estudiantes para el proceso de investigación.

En este curso se pretende que el estudiante adquiera una actitud crítica, creativa y comprometida con su proyecto de investigación. Para ello, se requerirá de cada estudiante un



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

trabajo personal exigente, continuo y responsable, de modo que cada semana presente los avances de su proyecto para recibir la retroalimentación correspondiente por parte del profesor.

Para matricularse en el curso de Seminario de Investigación I, el estudiante deberá definir previamente el asesor y el tema de investigación, de modo que el proyecto sea elaborado durante el curso bajo la orientación del asesor y la retroalimentación continua del profesor. Una vez finalizado el curso, previa aprobación del proyecto de tesis, el estudiante que cumpla con los requisitos establecidos, podrá inscribir su proyecto en la Coordinación de Investigación del DIFIA, indicando el perfil del trabajo de investigación que desarrollará en Seminario de Investigación II.

Para el programa de estudios de Agronomía

La asignatura Seminario de Investigación I es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante desarrolle la primera fase de su trabajo de investigación, integrando la formulación del problema, construcción del marco teórico y diseño metodológico. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento crítico, comunicación académica y ética profesional; y se articula directamente con las competencias específicas CE1, CE2, CE4 y CE6, que demandan investigación aplicada para la solución de problemas agrarios, ambientales y productivos.

REFERENCIAS

ACOSTA HOYOS, L. (1998). Guía, práctica para la investigación y redacción de informes. México: Paidós.

ARNAL, JUSTO (2000). Perspectivas Contemporáneas en Metodología de la Investigación. Universidad de Barcelona.

CHAVARRIA, M. & VILLALOBOS, M. (1993). Orientaciones para la elaboración y presentación de Tesis. México. Trillas.

CRESWELL, JOHN W. (2007). Proyecto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre, Artmed.

COCHRAN, W. & COX. G. (1995). Diseños experimentales. México. Trillas.

ECO, U. (1993). Cómo se hace una tesis. Barcelona: Gedisa.

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA - UCSS (2018). Reglamento de Tesis.

GUZMAYAN, C. (2004). Internet y la Investigación Científica. Bogotá: Magisterio.

HERNANDEZ, R.; FERNANDEZ. C. & BAPTISTA, P. (2010). Metodología de la Investigación. (5ta. Ed.), México D.F., México: Mc Graw Hill.

IBAÑEZ, Berenice (2000). Manual para la elaboración de Tesis. México: Trillas.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

INSTITUTE OF MEDICINE, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, AND NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING (2009). On Being a Scientist. (Third Edition). Washington, D.C., USA: The National Academies Press.

LEON, O. & MONTERO, I. (1993). Diseño de Investigación. Madrid: Mc GrawHill.

MIRANDA, M. A. (2013). Plagio y ética de la investigación científica. Rev. Chilena de derecho, vol.40 no.2, p. 711-726.

MORENO, D. R. (1999). El Proceso de Investigación. Planteamiento del Problema. México. Universidad Nacional Autónoma de México.

NAVIDI WILLIAM (2006). Estadística para Ingenieros y Científicos. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México.

PRIMO, C. (1994). Introducción a la Investigación Científica y Tecnológica. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

PORTILLO, L. M. & ROQUE, C. E. (2003). Metodología de la Investigación Científica. Editorial Juan Gutenberg. Lima – Perú.

ASIGNATURA : Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales
CÓDIGOS : 261317
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales; Teledetección
TIPO : Obligatorio
CICLO : VIII

SUMILLA

La asignatura Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad mixta, orientado a que el estudiante utilice herramientas de programación, análisis estadístico y modelamiento para interpretar grandes volúmenes de datos agrícolas, climáticos y ambientales. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y aprendizaje autónomo; y fortalece principalmente la competencia específica CE1, vinculada al uso de SIG, teledetección y ciencia de datos para optimizar decisiones productivas.

REFERENCIAS

Araújo, S. (2023). Aplicaciones del aprendizaje automático en la agricultura: tendencias actuales, desafíos y perspectivas futuras. Agronomy-MDPI. <https://doi.org/10.3390/agronomy13122976>

Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). Applied Predictive Modeling. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6849-3>

Food and Agricultural Organization of the United Nations-FAO (2023). Bridging Agricultural Data Gaps: Innovations in Geospatial and NonConventional Data Sources.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Wickham, H., & Grommund, G. (2017). R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. O'Reilly Media.

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R (2nd ed.). Springer.

Bala, S. (2018). Data Science Projects with Python. Packt Publishing.

Food and Agricultural Organization of the United Nations-FAO (2023). The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. <https://openknowledge.fao.org/items/445c9d27-b396-4126-96c9-50b335364d01>

Joshi, C. P., & Dagar, V. (2022). Application of Machine Learning in Agriculture. Springer. ISBN13-978-0323905503.

Food and Agricultural Organization of the United Nations-FAO (2022). The FAO Data Lab on statistical innovation and the use of big data for the production of international statistics. <https://content.iospress.com/download/statistical-journal-of-the-iaos/sji220052?id=statistical-journal-of-the-iaos%2Fsj220052>.

Mourtzinis, S., Esker, P. D., Specht, J. E., & Conley, S. P. (2021). Advancing agricultural research using machine learning algorithms. Scientific Reports, 11(1), 17879. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97380-7>

Kolokolov, A & Zelensky, M (2021). *Data Visualization with Microsoft Power BI: How to Design Savvy Dashboards*. Apress. ISBN: 9781098152789.

ASIGNATURA : Conservación y Transformación de Alimentos I

CÓDIGOS : 261318

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Biotecnología Vegetal

TIPO : Obligatorio

CICLO: VIII

SUMILLA

La asignatura Conservación y Transformación de Alimentos I es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante diseñe y mejore productos derivados de materias primas agrícolas, considerando aspectos tecnológicos, nutricionales, funcionales y de calidad. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, creatividad e innovación, así como responsabilidad social; y se vincula con las competencias específicas CE3, CE7 y CE8, relacionadas a la transformación agroindustrial y agregación de valor.

REFERENCIAS

1. Aguilera, J. M., & Lillford, P. J. (2008). Food materials science: Principles and practice (2nd ed.). Springer.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

2. Earle, M. & Earle, R. (2008). Case Studies in Food Product Development. Woodhead Publishing. Cambridge, UK. ISBN: 9780081014999.
3. Fellows, P. J. (2017). Food processing technology: Principles and practice (4th ed.). Woodhead Publishing.
4. Fuller, G. W. (2011). New Food Product Development: From Concept to Marketplace (3th ed.). CRC Press. Boca Raton, USA. ISBN: 9780367570801.
5. García-Moreno, P. J., & Jacobsen, C. (2020). Innovative technologies for food preservation. Elsevier.
6. Jia, J., Liu, D., & Ma, H. (Eds.). (2019). Advances in Food Processing Technology. Springer Singapore.
7. Kuddus, M. (Ed.). (2018). Enzymes in Food Technology: Improvements and Innovations. Springer Singapore.
8. Mishra, P., Mishra, R. R., & Adetunji, C. O. (Eds.). (2020). Innovations in Food Technology: Current Perspectives and Future Goals. Springer Singapore
9. Nayak, S. K., Baliyarsingh, B., & Mannazzu, I. (Eds.). (2022). Advances in Agricultural and Industrial Microbiology: Volume 1: Microbial Diversity and Application in Agroindustry. Springer Singapor
10. Pérez-Corona, T. (2019). Tecnología de los alimentos de origen vegetal. Ediciones Paraninfo.
11. Rosentrater, K. A., & Evers, A. D. (2017). Kent's technology of cereals: An introduction for students of food science and agriculture (5th ed.). Woodhead Publishing.
12. Vieira, M. M. C., Pastrana, L., & Aguilera, J. (Eds.). (2021). Sustainable Innovation in Food Product Design. Springer Cham.

ASIGNATURA : Gestión Financiera de Agronegocios
CÓDIGOS : 261319
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Administración de Agronegocios
TIPO : Obligatorio
CICLO : VIII

SUMILLA

La asignatura Gestión Financiera de Agronegocios es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad mixta, orientado al análisis financiero, evaluación económica de proyectos y manejo estratégico de recursos en empresas agrarias y agroindustriales. Contribuye a las competencias genéricas de pensamiento crítico, responsabilidad social y

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

comunicación; y fortalece directamente la competencia específica CE3, vinculada a la formulación y evaluación de planes de negocio y proyectos agroempresariales.

REFERENCIAS

CANNOCK, G y GONZALES, A.(1994) Economía Agraria. Universidad del Pacífico.
 CRAMER G. y JONSON C. (1992). Economía Agrícola y Agropecuaria. México. Edit. Continental México.
 BLANCO, Juan Manuel (2008) ECONOMIA: Teoria y practica, Mc Graw Hill /Interamericana 5ta Ed,
 PARKIN, Michael. (2004) ECONOMIA Pearson Educational Sexta Ed, Mexico
 SAMUELSON, Paul; NORDHAUS, William D (2002) *Economía*. Mc Graw Hill Interamericana. 17a. ed. (Ubicación biblioteca: 330/S19/2002)
 ZUÑIGA, C (2011) Texto básico de economía agrícola: su importancia para el desarrollo Local sostenible ISBN 978-99964-0-049-0.

ASIGNATURA : Cultivos I
CÓDIGO : 261256
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Olericultura
TIPO : Obligatorio
CICLO : VIII

SUMILLA

La asignatura Cultivos I es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al manejo agronómico de cultivos de importancia regional y nacional, incluyendo su fisiología, requerimientos edafoclimáticos y prácticas de campo. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y pensamiento creativo, y se articula con las competencias específicas CE7 y CE8, relacionadas con la producción hortícola, frutícola y cultivos especializados.

REFERENCIAS

1. AGROBANCO. 2007. Cultivo del Café. Área de Desarrollo. Lima Perú.
2. BATISTA, L.; 2009. Guía Técnica el Cultivo de Cacao en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. CEDAF. 250 pp.
3. HEROS AGUILAR, E. 2010. Curso: Arroz. Universidad Nacional Agraria La Molina, Departamento de Fitotecnia. Lima, Perú.
4. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y PROMOCIÓN AGROPECUARIA (INIPA). 1 980. I Curso sobre el Cultivo de la Cebada. Convenio Perú – República de Alemania. La Molina. Lima, Perú.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

5. JOYO CORONADO, G. 2010. Manejo Integrado del Cultivo de Cacao (Theobroma cacao). Universidad Agraria La Molina, Escuela de Postgrado. Lima, Perú.
6. LESUR. LUIS. 2 005. Cultivo de maíz. Editorial Trillas, S. A. de C. V. México D. F., México.
7. MANUAL PARA LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA. 2 007. Cultivos Básicos. Área: Producción vegetal 8. Tercera Edición. Editorial Trillas, S. A. de C. V. México D. F., México.
8. MANRIQUE, ANTONIO. 2 002. El maíz en el Perú. 2 002. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC). Lima, Perú.
9. MARMOLEJO GUTARRA, D., y SUASNABAR ASTETE, C. 2 010. Leguminosas de Grano. Universidad Nacional del Centro del Perú. Departamento Académico de Cultivos y Mejoramiento. Huancayo, Perú.
10. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 2012. Maíz Amarillo Duro. Principales aspectos de la cadena productiva. Dirección General de Competitividad Agraria. Lima, Perú
11. PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACIÓN EN MAÍZ. 1974. Manual del Maíz. Convenio Universidad Nacional Agraria La Molina y Comité de Productores de Maíz. Lima, Perú.
12. TAPIA, M. E. y FRIES, A. M. 2007. **Asociación Nacional de Productores Ecológicos del Perú**. División de Nutrición y Protección del Consumidor, FAO. Asociación Nacional de Productores Ecológicos del Perú ANPE. Coordinación Técnica. Lima, Perú
13. VILLANUEVA NOVOA, RAFAEL. 1 984. Cultivo de Trigo en el Perú. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Producción Agraria. Boletín N° 23. Lima, Perú.

ASIGNATURA : Frutales de hoja caduca
CÓDIGO : 261260
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02T 02 P)
PRE REQUISITO : 150 créditos
TIPO : Obligatorio
CICLO : VIII

SUMILLA

La asignatura Frutales de Hoja Caduca es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, centrado en la producción técnica de especies frutales que requieren periodos de frío para su desarrollo. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se alinea con las competencias específicas CE7 y CE8, enfocadas en el manejo integral de frutales.

REFERENCIAS

AGUSTÍ, MANUEL. 2003. Citricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

AZCÓN-BIETO J. Y M. TALÓN. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

GIL, GONZALO. 2009. Fruticultura. El potencial productivo. Ediciones UC. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile

BRUCE SCHAFFER, B. NIGEL WOLSTENHOLME Y ANTHONY W. WHILEY (editores). 2002. El aguacate. Ediciones Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile

ASIGNATURA : Frutales de hoja persistente

CÓDIGO : 261263

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02T; 02P)

PRE REQUISITO : 150 créditos

TIPO : Obligatorio

CICLO : VIII

SUMILLA

La asignatura Frutales de Hoja Persistente es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al manejo técnico y productivo de frutales de zonas tropicales y subtropicales. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y pensamiento analítico, y se articula con las competencias específicas CE7 y CE8.

REFERENCIAS

AGUSTÍ, MANUEL. 2003. Citricultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

AZCÓN-BIETO J. Y M. TALÓN. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

GIL, GONZALO. 2009. Fruticultura. El potencial productivo. Ediciones UC. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile

BRUCE SCHAFFER, B. NIGEL WOLSTENHOLME Y ANTHONY W. WHILEY (editores). 2002. El aguacate. Ediciones Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile

Noveno ciclo

ASIGNATURA : Agricultura de precisión

CÓDIGO : 261264

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales

TIPO : Obligatorio

CICLO : IX

SUMILLA

AGRONOMÍA



La asignatura Agricultura de Precisión es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad mixta, orientado al uso de tecnologías digitales, sensores, SIG, teledetección, maquinaria inteligente y análisis de datos para optimizar la producción agrícola. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo, innovación y responsabilidad ambiental, y fortalece principalmente las competencias específicas CE1, CE4, CE7 y CE8, vinculadas al uso de herramientas de agricultura digital, gestión sostenible de recursos y mejora productiva.

REFERENCIAS

Agricultura de precisión: conceptos y situación actual - CORE Reader. (n.d.). Retrieved July 24, 2022, from <https://core.ac.uk/reader/148656500>

BERRIO, V., ALZATE, D. A., RAMON, J. A., & RAMON, J. L. (2018). Sistema de optimización de las técnicas de planificación en agricultura de precisión por medio de drones. *Revista Espacios*, 39(45).

Chartuni, E., de Assis De Carvalho, F., Marçal, D., & Ruz, E. (2007). *Edición N° 1, II Etapa, enero-abril*.

de Precisión, A., García, E., & Flego, F. (n.d.). *Agricultura de Precisión. EOS Crop Monitoring - A New Farm Software For Agricultural Sector.* (n.d.). Retrieved July 24, 2022, from https://eos.com/products/crop-monitoring/?gclid=EAlaIqobChMk9qc_tCU-QIVcg3UCh2rtAzBEAEYASAAEglvEPD_BwE

Garcia, D. C., Martínez, G. Á., & Garcia, M. E. (2018). Raspberry Pi y Arduino: semilleros en innovación tecnológica para la agricultura de precisión. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 2(1), 74-82.

Inamasu, R. Y., & de Campos Bernardi, A. C. (n.d.). *Agricultura de Precisão Precision Agriculture*.

Inamasu, R. Y., & Bernardi, A. D. C. (2014). Agricultura de precisão.

Kathleen, M. (2016). *Conservación de precisión | Lincoln Institute of Land Policy*. Identificando La Contaminación En La Bahía de Chesapeake Con SIG de Un Metro de Resolución. <https://www.lincolninst.edu/es/publications/articles/conservacion-precision>

Leiva, Fabio. (2003). La agricultura de precisión: una producción más sostenible y competitiva con visión futurista.

Mantovani, E. C., & Magdalena, C. (n.d.). *Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur*. Retrieved July 24, 2022, from <http://www.iica.int>

Molin, J. P., do Amaral, L. R., & Colaço, A. (2015). *Agricultura de precisão*. Oficina de textos.

NCYTU. (2018, April). *Agricultura de Precisión*. 15. https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_18-015.pdf

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Porrúa, J. A. (2020). De la agricultura precisa a la agricultura de precisión. *Revista Ingeniería Agrícola*, 10(3), 62-71.

Planas de Martí, S. (2018). Agricultura de precisión y protección de cultivos. *Revista de Ingeniería*, (47), 10-19.

Qual a diferença da Agricultura Digital, 4.0 e de Precisão? (n.d.). Retrieved July 24, 2022, from <https://blog.climatefieldview.com.br/agricultura-de-precisao-e-agricultura-digital-4-0-e-a-mesma-coisa>

Rodríguez González, L. J. (2020). Agricultura de precisión en el mundo y en Colombia: revisión bibliográfica.

Solução de Gestão em Agronegócio | Vivo. (n.d.). Retrieved July 24, 2022, from https://www.vivo.com.br/para-empresas/setores/agronegocio?criteria-id=9100445&gclid=Cj0KCQjw_vjWBhD8ARIsAH1mCd6WZ96G3yV_UoNY-_2aR2tzeQXzXQdcbvByYf23u01_OnA9K73wL8aAsrVEALw_wcB&gclsrc=aw.ds

ASIGNATURA : Conservación y Transformación de Alimentos II

CÓDIGOS : 261321

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Conservación y Transformación de Alimentos I

TIPO : Obligatorio

CICLO : IX

SUMILLA

La asignatura Conservación y Transformación de Alimentos II es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante diseñe y mejore productos derivados de materias primas agrícolas, considerando aspectos tecnológicos, nutricionales, funcionales y de calidad. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, creatividad e innovación, así como responsabilidad social; y se vincula con las competencias específicas CE3, CE7 y CE8, relacionadas a la transformación agroindustrial y agregación de valor.

REFERENCIAS

1. Alzamora, S. M., Tapia, M. S., & López-Malo, A. (2000). Minimally processed fruits and vegetables: Fundamental aspects and applications. Aspen Publishers.
2. Barbosa-Cánovas, G. V., Tapia, M. S., & Cano, M. P. (2005). Novel food processing technologies. CRC Press.
3. Fellows, P. J. (2017). Food processing technology: Principles and practice (4th ed.). Woodhead Publishing.
4. Heldman, D., & Lund, D. (2007). Handbook of Food Engineering (3ra ed.).


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

5. Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2005). Modern food microbiology (7th ed.). Springer.
6. Lelieveld, H., Notermans, S., & De Haan S. (2007). Food preservation by pulsed electric fields: From research to application. Woodhead Publishing.
7. Malik, J., Goyal, M., & Kumari, A. (2023). Food Process Engineering and Technology: Safety, Packaging, Nanotechnologies and Human Health. Springer.
8. Ortiz-Rodriguez, L., Sandoval-Salas, F., Olán-Morales, Germa & Arcila-Lozano, C. (2022). Tecnologías emergentes aplicadas en alimentos. Handbook T-1.
9. Potter, N. & Hotchkiss, J. (2020). Food Science. Springer.
10. Pulido, M. L., & Acevedo, D. (2020). Agroindustria y desarrollo sostenible. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
11. Rosenthal, A., Deliza, R., Welte-Chanes, J., & Barbosa-Cánovas, G. V. (Eds.). (2018). *Fruit Preservation: Novel and Conventional Technologies*.
12. Shafiur, R. (2020). Handbook of Food Preservation. CRC Press
13. Toledo, R. (2021). Fundamentals of Food Process Engineering. Springer.

ASIGNATURA : Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios
CÓDIGOS : 261320
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Gestión Financiera de Agronegocios
TIPO : Obligatorio
CICLO: IX
SUMILLA

La asignatura Conservación y Transformación de Alimentos II es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante diseñe y mejore productos derivados de materias primas agrícolas, considerando aspectos tecnológicos, nutricionales, funcionales y de calidad. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, creatividad e innovación, así como responsabilidad social; y se vincula con las competencias específicas CE3, CE7 y CE8, relacionadas a la transformación agroindustrial y agregación de valor.

REFERENCIAS

C. HORNGREN, G. FOSTER, S. DATAR

Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial Décima edición Editorial Pearson Educación – México, 2002

J. ALVAREZ, J. AMAT, O. AMAT, T. BALADA, F. BLANCO, E. CASTELLÓ, J. LIZCANO, V. RIPOLL

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Contabilidad de gestión avanzada. Planificación, control y experiencias prácticas Editorial McGraw-Hill Interamericana – España, 1997

R. CARDENAS Y NAPOLES

Presupuestos. Teoría y práctica Editorial McGraw-Hill Interamericana – México, 2002

G. AZZONE

Innovare il sistema di controllo di gestione. ETAS Srl – Milán 2000

C. AMPOLLINI, M. SAMAJA

Come innovare il sistema di controllo di gestione. Franco Angeli – Milán 1996

S. MASCHERETTI, A. POGNA

Costi per le decisioni aziendali. ETASLIBRI – 1991

Fuentes Documentales

Ratios Financieros Autor Universidad Tecnológica Nacional.

Principales ratios económicos-financieros Autor. R.A. Brealey, S.C. Myers y

A.J. Marcus

CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN DE INVERSIONES

Autor: Ricardo José Canales Salinas

La estructura de capital en la empresa: su estudio contemporáneo

Autor: Andrés Fernando Mejía Amaya

Lawrence J. Gitman & Chad J. Zutter (2015) Principios de Administración Financiera

Edit. PEARSON 13ava edición.

James C. Van Horne & John M. Wachowicz, Jr. (2010) Fundamentos de Administración Financiera.

Edit. PEARSON 13ava edición.

Ross & Westerfield & Jordan (2014) Fundamentos de Finanzas Corporativas.

Edit. Ariel S.A. 10ma Edición.

ASIGNATURA : Cultivos II

CÓDIGO : 261257

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Cultivos I

TIPO : Obligatorio

CICLO : IX

SUMILLA

La asignatura Cultivos II es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al manejo avanzado de cultivos transitorios y permanentes, considerando ecofisiología, manejo agronómico y tecnologías actuales de producción. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social; y fortalece las competencias específicas CE7 y CE8, relacionadas con la producción agrícola sostenible.

REFERENCIAS

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

AGROBANCO. 2007. Cultivo del Café. Área de Desarrollo. Lima Perú.

AGROBANCO. 2007. Cultivo de Espárrago. Área de Desarrollo. Lima, Perú.

ALONSO, M. 1997. El Cultivo del Ajo. Editorial Mundi Prensa. Barcelona, España.

ARBIZU, C. Y ROBLES, E. 1986. La colección de los cultivos de raíces y tubérculos andinos de la Universidad de Huamanga. En Anales del V Congreso Internacional de Sistemas Agropecuarios Andinos. Puno, Perú.

ARENAS CHARLIN, J. 2003. Manejo Integral de una esparraguera. Proyecto Hortofrutícola "La Tirana". Universidad Arturo Prat, Departamento de Agricultura del Desierto. Santiago de Chile, Chile.

BATISTA, L.; 2009. Guía Técnica el Cultivo de Cacao en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. CEDAF. 250 pp.

CARPEÑO, Boris. 2004. Manual para la construcción y Siembra de Semilleros de Cebolla. Centro de Inversión de Desarrollo y Exportación de Agronegocios. San Salvador, El Salvador.

CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA. 1989. Annual Report. CIP. Lima, Peru.

HEROS AGUILAR, E. 2010. Curso: Arroz. Universidad Nacional Agraria La Molina, Departamento de Fitotecnia. Lima, Perú.

EGUSQUIZA B., R. 2000. La Papa: Producción, Transformación y Comercialización. Prisma – Proyecto Prodecce. Proyecto Papa Andina (CIP-COSUDE). Cimagraf S. R. L. Lima, Perú.

HELFGOT S. 1996. El cultivo de la Caña de Azúcar en la Costa del Perú. UNALM, Fundación para el Desarrollo Agrario. Lima, Perú.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGRARIA. 2002. Papa, Compendio de Información Técnica. Dirección General de Investigación Agraria. Ministerio de Agricultura. Lima, Perú.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGRARIA. 1999. Manual técnico del cultivo de camote.. Lima, Perú.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y PROMOCION AGROPECUARIA (INIPA). 1980. I Curso sobre el Cultivo de la Cebada. Convenio Perú – República de Alemania. La Molina. Lima, Perú.

JOYO CORONADO, G. 2010. Manejo Integrado del Cultivo de Cacao (Theobroma cacao). Universidad Agraria La Molina, Escuela de Postgrado. Lima, Perú.

LEON, J. 1964. Plantas alimenticias andinas. IICA, Boletín Técnico, N° 6. Lima.

LESUR. LUIS. 2005. Cultivo de Maíz. Editorial Trillas, S. A. de C. V. México D. F., México.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

MANUAL PARA LA EDUCACION AGROPECUARIA. 2 007. Cultivos Básicos. Área: Producción vegetal 8. Tercera Edición. Editorial Trillas, S. A. de C. V. México D. F., México.

MANRIQUE, ANTONIO. 2 002. El Maíz en el Perú. 2 002. Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC). Lima, Perú.

MARMOLEJO GUTARRA, D., y SUASNABAR ASTETE, C. 2 010. Leguminosas de Grano. Universidad Nacional del Centro del Perú. Departamento Académico de Cultivos y Mejoramiento. Huancayo, Perú.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. 2012. Maíz Amarillo Duro. Principales aspecto de la cadena pr oductiva. Dirección General de Competitividad Agraria. Lima, Perú

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1 991. Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. San José, Costa Rica.

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION EN MAIZ. 1 974. Manual del Maíz. Convenio Universidad nacional Agraria La Molina y Comité de Productores de Maíz. Lima, Perú.

RAMIREZ VALERIO, E. 2 009. Cultivo de Ajo. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú.

RUIZ ROJAS, M. 2 000. Guía Técnica para el Cultivo de la caña de azúcar. Gestiones Rurales, Compilación. WWW: Websperuana@com.pe. Lima, Perú.

TAPIA, M. E. y FRIES, A. M. 2007. Asociación Nacional de Productores Ecológicos del Perú. División de Nutrición y Protección del Consumidor, FAO. Asociación Nacional de Productores Ecológicos del Perú ANPE. Coordinación Técnica. Lima, Perú

VILLAGOMEZ C., V. y RODRIGUEZ S., G. 1 993. Cultivo de la yuca (Manihot esculenta). Ediciones UNALM Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

VILLAGOMEZ CASTILLO., V. 2 005. Camote. Ediciones UNALM. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima.

VILLANUEVA NOVOA, RAFAEL. 1 984. Cultivo de Trigo en el Perú. Ministerio de Agricultura, Dirección General de Producción Agraria. Boletín N° 23. Lima, Perú.

<http://www.infoagro.com/herbaceos/forrajes/sorgo2.htm>

ASIGNATURA : Viticultura

CÓDIGO : 261137

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02T; 02 P)

PRE REQUISITO : Frutales de Hoja Caduca; Frutales de Hoja Persistente

TIPO : Obligatorio

CICLO : IX



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

SUMILLA

La asignatura Viticultura es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, centrado en el manejo técnico del cultivo de vid para producción de uva de mesa, vino y pisco. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y pensamiento creativo, y se articula con las competencias específicas CE7 y CE8, vinculadas a frutales y producción sostenible.

REFERENCIAS

ESCOBEDO, A. J. 1996 Frutales Caducifolios CPU-UINALM. Lima Perú.

CONVENIO INIA- INDAP – Ministerio de Agricultura Chile. Manual de Cultivo de Uva de Mesa.

Décimo ciclo

ASIGNATURA : Curso de Trabajo de Investigación-Seminario de investigación II

CÓDIGO : 261290

CRÉDITOS : 04

N° DE HORAS : 04 (04 T)

PRE REQUISITO : Seminario de investigación I

TIPO : Obligatorio

CICLO : X

SUMILLA

El estudiante de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, con la aplicación de la Nueva Ley Universitaria 30220, para obtener su grado de Bachiller, requiere la realización y aprobación de un trabajo de investigación.

El curso de Seminario de Investigación II será un curso eminentemente práctico que se desarrollará bajo la modalidad de reuniones presenciales con los estudiantes, cuyo número y horario será previamente establecido y socializado por el docente encargado.

La asignatura de Seminario de Investigación II, permitirá que el estudiante desarrolle, bajo la orientación continua y comprometida del asesor y del monitoreo de los avances del profesor, un trabajo de investigación que consistirá en el desarrollo de algunos de los objetivos planteados en su proyecto de tesis o en la elaboración de un short paper sobre un tema de interés y acorde a su perfil profesional. El trabajo de investigación deberá estar en concordancia con los "Lineamientos de Trabajos de Investigación para la Obtención del Grado de Bachiller en la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Universidad Católica Sedes Sapientiae".

En este curso se pretende que el estudiante adquiera una actitud crítica, creativa y comprometida con su trabajo de investigación. Para ello, se requerirá de cada estudiante un trabajo personal, continuo y responsable, de modo que, en las reuniones previamente programadas, presente los avances de su investigación bajo la asesoría del profesor asesor. Para matricularse en el curso de Seminario de Investigación II, el estudiante deberá tener un asesor y su proyecto de tesis aprobado en el curso de Seminario de Investigación I. En la evaluación final del curso, el estudiante deberá presentar su trabajo de investigación para ser evaluado por un jurado calificador, que al ser aprobado, le posibilitará la obtención de su grado de Bachiller. La presentación de los trabajos de investigación será abierta a los estudiantes en general y en especial a los del último año, así como a los profesores que deseen asistir.



Para el programa de estudios de Agronomía

La asignatura Seminario de Investigación II es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a la ejecución, análisis de resultados, discusión y redacción del informe final de tesis, integrando de manera rigurosa los métodos científicos en problemas reales de las ciencias agrarias y ambientales. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento crítico, comunicación escrita académica, ética profesional y formación permanente; y se articula con las competencias específicas CE1, CE2, CE4, CE6, CE7 y CE8, que requieren investigación aplicada, análisis experimental, manejo de datos y solución de problemas agrarios.

REFERENCIAS

Albert, T. (2002). Cómo escribir artículos científicos fácilmente. *Gac Sanit.*;16(4), pp. 354-357.

Arias, F. G. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Sexta Edición.* Editorial Episteme, C.A. Caracas. <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/ELPROYECTO-DE-INVESTIGACION-C3%93N-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>

DIFIA (2018). Lineamientos de Trabajos de Investigación para la Obtención del Grado de Bachiller en la Facultad de Ingeniería Agraria de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Guirao-Goris, J.A; Olmedo Salas, A; Ferrer Ferrandis, E. (2008) El artículo de revisión. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria.* V. 1, 1, 6. Disponible en: <http://revista.enfermeriacomunitaria.org/articuloCompleto.php?ID=7>.

Hernández S. R., Fernández C.C. y Baptista L.P. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta edición.* McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V. México. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Ley Universitaria N° 30220 (2014). *Diario Oficial El Peruano.* Miércoles 9 de julio de 2014.

Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (2010). Tercera edición. Edit. Manual Moderno-México.

Reglamento del registro Nacional de Trabajos de Investigación para Optar Grados Académicos y Títulos

Profesionales-RENATI (2016). Capítulo I. Disposiciones generales. Artículo 4°. Glosario. *Diario Oficial El Peruano.* Lima, 6 de septiembre de 2016.

Sanchez, S. (2012). Guía para escribir un artículo científico. Universidad de los Andes. Disponible en: <http://leo.uniandes.edu.co/images/Guias/guia-articulo-cientifico.pdf>

Soto, R. A. (2012). El plagio y su impacto a nivel académico y profesional. *E-Ciencias de la Información.*

Revista electrónica semestral, ISSN-1659-4142 Volumen 2, número 1, artículo 2. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476848735003>

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Universidad de Sevilla (2018). Cómo escribir un buen artículo de investigación. Guías de apoyo a la investigación.

Vilarnovo, A. (1990). Coherencia textual: ¿Coherencia interna o coherencia externa? Universidad de Navarra. E.L.U.A., 6, pp. 229-239.

ASIGNATURA : Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas
CÓDIGO : 261322
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Conservación y Transformación De Alimentos II
TIPO : Obligatorio
CICLO : X

SUMILLA

La asignatura Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante comprenda los sistemas de trazabilidad, normas internacionales y certificaciones exigidas por mercados nacionales y de exportación, esenciales para la competitividad agroalimentaria. Contribuye a las competencias genéricas de ética, responsabilidad social, comunicación y pensamiento crítico, y se articula con las competencias específicas CE3, CE5, CE7 y CE8, relacionadas con gestión agroempresarial, inocuidad, sanidad vegetal y calidad.

REFERENCIAS

1. Boyabatlı, O., Kazaz, B., & Tang, C. S. (2022). Agricultural Supply Chain Management Research: Operations and Analytics in Planting, Selling, and Government Interventions.
2. FAO (2017). Food Traceability: Principles, Systems and Technologies. Roma.
3. Global G.A.P. (2025). Integrated farm assurance GFS. Principles and criteria for fruit and vegetables. GlobalG.A.P.
4. He, Y., Nie, P., Zhang, Q., & Liu, F. (2021). Agricultural Internet of Things: Technologies and Applications.
5. Hoorfar, J. (2014). Global Safety of Fresh Produce: A Handbook for the Food Industry. Woodhead Publishing.
6. International Organization for Standardization (ISO). (2018). ISO 22000:2018 – Food safety management systems: Requirements for any organization in the food chain. ISO.
7. Luning, P. A., & Marcelis, W. J. (2020). Food quality management: Technological and managerial principles (3rd ed.). Wageningen Academic Publishers.
8. Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). ISO 9001:2015 – Sistemas de gestión de calidad: Requisitos. ISO.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

9. Roth, A. V., Tsay, A. A., Pullman, M. E., & Gray, J. V. (2008). Unraveling the food supply chain: Strategic insights from China and the 2007 recalls. *Journal of Supply Chain Management*, 44(1), 22–39.
10. Trienekens, J., & Zuurbier, P. (2008). Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 107–122.
11. Wallace, C. & Williams, T. (2021). *Food Safety for the 21st Century: Managing HACCP and Food Safety Through the Supply Chain*. Wiley.

ASIGNATURA : Innovación en Emprendimientos Agrarios
CÓDIGO : 261323
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios
TIPO : Obligatorio
CICLO : X
SUMILLA

La asignatura Innovación en Emprendimientos Agrarios es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al desarrollo de proyectos innovadores basados en tecnologías emergentes, sostenibilidad, biotecnología y valor agregado en cadenas productivas agrarias. Contribuye a las competencias genéricas de creatividad, innovación, liderazgo y responsabilidad social, y fortalece directamente la competencia específica CE3, relacionada a la formulación y gestión de planes de negocio agroempresariales.

REFERENCIAS

Bjerke, L., & Johansson, S. (2022). Innovation in agriculture an analysis of Swedish agriculture- and non-agricultural firms. *Food Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102269>.

Fan, X., Li, J., & Wang, Y. (2023). The Driving Factors of Innovation Quality of Agricultural Enterprises—A Study Based on NCA and fsQCA Methods. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15031809>.

Kalina, I., Kryvoberets, M., & Mazur, Y. (2025). INNOVATIVE ACTIVITIES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: ANALYSIS AND EVALUATION. *PROBLEMS OF SYSTEMIC APPROACH IN THE ECONOMY*. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-1-23>.

Pan, Y., Zhang, S., & Zhang, M. (2023). The impact of entrepreneurship of farmers on agriculture and rural economic growth: Innovation-driven perspective. *Innovation and Green Development*. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100093>.

Yoon, B., Tae, H., Jackman, J., Guha, S., Kagan, C., Margenot, A., Rowland, D., Weiss, P., &



Cho, N. (2021). Entrepreneurial Talent Building for 21st Century Agricultural Innovation.. *ACS nano*. <https://doi.org/10.1021/acsnano.1c05980>.

ASIGNATURA : Ética y Sostenibilidad Ambiental

CÓDIGOS : 261324

CRÉDITOS : 02

Nº DE HORAS : 02 (02 T)

PRE REQUISITO : 190 créditos

TIPO : Obligatorio

CICLO : X

SUMILLA

La asignatura Ética y Sostenibilidad Ambiental es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a formar profesionales con alto sentido ético y compromiso ambiental, capaces de analizar conflictos socioambientales y tomar decisiones sostenibles en el contexto agrario. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social universitaria, ciudadanía, pensamiento crítico y formación ética; y se relaciona con las competencias específicas CE4, CE6 y CE7, vinculadas al manejo sostenible del suelo, recursos hídricos y desarrollo rural.

REFERENCIAS

Antoncich, Ricardo et.al. s/f. Una ética para tiempos difíciles. Lima: Centro de Espiritualidad Ignaciana

Aquino, Santo Tomás de, 2001 Cuestiones disputadas sobre el alma.-- 2a.ed.-- Navarra: EUNSA [Código: 129/A65]

2001 Comentario a la Ética a Nicómaco de Aristóteles. --2ª.ed. --Navarra: EUNSA Aristóteles

1985 Ética Nicomáquea / Ética Eudemia. Madrid. Gredos

2000 Metafísica.-- Buenos Aires: Sudamericana. [Código: 185/A72M]

1983 Política.-- 2a.ed.-- Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.[Código: 185/A72]

1964 Obras.-- Madrid: Aguilar [Código: 185/A75O]

Giussani, Luigi. 1989 Moralidad, memoria y deseo. Madrid: Ediciones Encuentro

Guardini, Romano. 1993 Ética: Lecciones en la Universidad de Múnich.-- Madrid: Católica [Código: 170.1/G84]

Mc Intyre, Alasdair, 1987 Tras la virtud. Barcelona: Editorial Crítica

Rodríguez Luño, Ángel. 1993 Ética General. -- Pamplona: EUNSA,

Stein, Edith. 2003 La estructura de la persona humana. Madrid: BAC

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Wojtyla, Karol. 1997 Mi visión del hombre. Hacia una nueva ética. Madrid: Palabra.

Zaffaroni, Giuseppe. 2008 Ética de la realización humana. Una figura de ética Zubiriana.—Los Olivos:Fondo Editorial de la UCSS.

Artículos

RODRÍGUEZ ITURRI, Róger. 2001 «Primero es la vida». Studium Veritatis, revista de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, año 2, n.º 2-3, pp. III-VI.

AZIANI SAMEK-LODOVICI, Andrés. 2000 «¿Seremos inmortales? El proyecto Genoma Humano». Studium Veritatis, revista de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, año I, n.º 1, pp. 117-134.

CARREIRA, Manuel. 2000 «Ciencia y pseudociencia en los medios de comunicación». Studium Veritatis, revista de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, año I, n.º 1, pp. 107-116.

VITTADINI, Giorgio. 2001 «El deseo derrotará las nuevas esclavitudes». Studium Veritatis, revista de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, año 2, n.º 2-3, pp. 147-157.

MARTÍNEZ VALLS, Joaquín. 2008 Editorial [sobre Derechos Humanos]. Studium Veritatis, revista de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, año 6, n.º 10-11, pp. 17-26

ASIGNATURA : Fisiología y Manejo de Postcosecha

CÓDIGOS : 261261

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : 150 créditos

TIPO : Obligatorio

CICLO : X

SUMILLA

La asignatura Fisiología y Manejo de Postcosecha es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de los procesos fisiológicos que afectan la calidad después de la cosecha y a las tecnologías de manejo para prolongar la vida útil de frutas y hortalizas. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se articula con las competencias específicas CE7 y CE8, vinculadas a la producción, manejo y comercialización de cultivos hortícolas y frutales.

REFERENCIAS

CONAFRUT, 1995, I Congreso Nacional de producción, Industrialización y Comercialización del palto, chirimoya y lúcuma. Lima.

Flores G. A., 1994, Manejo Post Cosecha de Frutas y Hortalizas en Venezuela, San Carlos UNELLEZ.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Franciosi T. R., 1997, Cultivo del Mango en el Perú, Instituto de Comercio Exterior-ICE Lima-Perú, Publicación auspiciada por el Banco Continental.

Hardenburg, R.E., Watada, A.E. y Wang, C.Y. 1988 "Almacenamiento comercial de frutas, legumbres, existencias de floristerías y viveros". Manual Agrícola USDA 66. IICA. Costa Rica. San José.

Namesny A. 1993. "Postrecolección de hortalizas". Volumen 1. Ediciones horticultura. España.

Salunke, D. y Kadam S.S. 2004. "Tratado de Ciencia y tecnología de las hortalizas". España. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

Tirilly, Y. y Bourgeois, C.M. 2002 "Tecnología de las hortalizas". España. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

Wills, R.H.H., Lee, T.H., McGlason, W.B., Hall, E.G. y Graham D. 1990. "Fisiología y manipulación de frutas y hortalizas post-recolección". Segunda Edición. España. Editorial Acribia S.A. Zaragoza.

Yahia, E.M. e Higuera C., I. C. 1992. "Fisiología y Tecnología Postcosecha de Productos Hortícolas" México D.F. Editorial LIMUSA S.A.

ASIGNATURA : Frutales menores

CÓDIGO : 261136

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02T; 02 P)

PRE REQUISITO : Frutales de hoja caduca

TIPO : Obligatorio

CICLO : X

SUMILLA

La asignatura Frutales Menores es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad mixta, orientado al manejo técnico de especies frutales emergentes y de alta demanda de mercado como berries, maracuyá, granadilla, higo y otros cultivos especializados. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y pensamiento crítico, y se articula con las competencias específicas CE7 y CE8.

REFERENCIAS

Agusti, M. 2010. Fruticultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

Calderón A., Esteban. 1987. Manual del Fruticultor Moderno. Editorial Limusa S.A. D.F., México.

Charton, E. 1997. Guía para el cuidado de árboles frutales. Susaeta ediciones S.A. Madrid, España.

Hartmann, H.T. y Kester, D.E. 1992. Propagación de plantas. Principios y prácticas. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México.



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

La Torre G., B. 2004. Enfermedades de las plantas cultivadas. Ed. Universidad Católica de Chile. 6ta ed. Santiago, Chile.

Mainardi F., F. 2001. El cultivo biológico de hortalizas y frutales. Ed. De Vecchi. Barcelona, España.

Seguí Simarro, J.M. 2010. Biología y biotecnología reproductiva de las plantas. Editorial Universitat Politècnica de València. España.

Villalobos M., F. y Fereres C., E. 2017. Fitotecnia. Principios de agronomía para una agricultura sostenible. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

Olivera S., J. (2012) Cultivo de Fresa (*Fragaria x ananassa* Duch.). Lima, Perú. INIA - Instituto Nacional de Investigación Agraria. Serie Manual; n. 01-12. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12955/752>

Undurraga D., Pablo y Vargas S., Sigrid (2013) Manual del arándano [en línea]. Chillán: Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 263. <https://biblioteca.inia.cl/handle/20.500.14001/7627>

PAGINAS WEB

<https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/01/04/manual-basico-para-el-cultivo-del-granado/>

ASIGNATURA : Vitivinicultura y vinificación

CÓDIGO : 261262

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Viticultura

TIPO : Obligatorio

CICLO : X

SUMILLA

La asignatura Vitivinicultura y Vinificación es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, enfocado en los procesos de producción de uvas, elaboración de vinos y piscos, análisis sensorial y normativas técnicas del sector vitivinícola. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento crítico y responsabilidad social, y se integra con las competencias específicas CE7 y CE8, vinculadas a frutales y agroindustria.

REFERENCIAS

ESCOBEDO, A. J. 1996. Frutales Caducifolios. CPU-UINALM. Lima Perú.

CONVENIO INIA- INDAP – Ministerio de Agricultura Chile. Manual de Cultivo de Uva de Mesa.



Electivos

ASIGNATURA : Floricultura y paisajismo

CÓDIGO : 261273

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T: 02P)

PRE REQUISITO : Agrotecnia

TIPO : Electivo

CICLO : III

SUMILLA

La asignatura Floricultura y Paisajismo es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad presencial, orientado al diseño, manejo y producción de especies ornamentales y al desarrollo de espacios paisajísticos funcionales y sostenibles. Contribuye a las competencias genéricas de creatividad, investigación, responsabilidad social y pensamiento crítico, y se articula con las competencias específicas CE7 y CE8, relacionadas con la producción hortícola, frutícola y manejo de especies vegetales diversas.

REFERENCIAS

Bahcevandziev, K. (2022). Teaching floriculture. *Glasilo Future*.
<https://doi.org/10.32779/gf.5.3.5>.

Benvenuti, S., & Mazzoncini, M. (2021). The Biodiversity of Edible Flowers: Discovering New Tastes and New Health Benefits. *Frontiers in Plant Science*, 11.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2020.569499>.

Darras, A. (2020). Implementation of Sustainable Practices to Ornamental Plant Cultivation Worldwide: A Critical Review. *Agronomy*. <https://doi.org/10.3390/agronomy10101570>.

Naresh, P., Kumar, A., & Shivangi, M. (2021). Role of IoT Technology in Agriculture for Reshaping the Future of Farming in India: A Review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2021.1002.052>.

S, P., Abass, M., Nazir, M., Teotia, J., Farooq, H., Balan, A., & Singh, A. (2024). The Impact of Climate Change on Flowering Patterns and Productivity in Floriculture: A Comprehensive Review. *Journal of Scientific Research and Reports*. <https://doi.org/10.9734/jsrr/2024/v30i112586>.

Titisari, A. (2025). Floriculture: A Comparative Insight of Environmental Business Opportunities in Indonesia and India. *Jurnal Bisnis Kehutanan dan Lingkungan*.
<https://doi.org/10.61511/jbkl.v2i2.2025.1509>.

Zhang, P., Zhou, J., He, D., Yang, Y., Lu, Z., Yang, C., Zhang, D., Li, F., & Wang, J. (2024). From Flourish to Nourish: Cultivating Soil Health for Sustainable Floriculture. *Plants*, 13.
<https://doi.org/10.3390/plants13213055>.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Agriculturas Alternativas**CÓDIGO : 261328****CRÉDITOS : 03****N° DE HORAS : 04 (02 T: 02P)****PRE REQUISITO : Agrotecnia****TIPO : Electivo****CICLO : III****SUMILLA**

La asignatura Agriculturas Alternativas es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad presencial, orientado al análisis y aplicación de sistemas productivos no convencionales, como agricultura orgánica, biodinámica, permacultura, agroforestería y producción ecológica. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social, pensamiento crítico e investigación; y se articula con las competencias específicas CE4, CE6 y CE7, relacionadas al manejo sostenible de recursos, desarrollo rural y producción diversificada.

REFERENCIAS

Hu, Y. (2024). Teaching Innovation and Ideological and Political Case Design of Organic Agriculture in Higher Agriculture and Forestry Colleges from the Perspective of New Agriculture. *Frontiers in Educational Research*. <https://doi.org/10.25236/fer.2024.071206>.

Muenster, D. (2018). Performing alternative agriculture: critique and recuperation in Zero Budget Natural Farming, South India. *Journal of Political Ecology*, 25, 748-764. <https://doi.org/10.2458/v25i1.22388>.

Tittonell, P., Mujtar, V., Félix, G., Kebede, Y., Laborda, L., Soto, R., & De Vente, J. (2022). Regenerative agriculture—agroecology without politics?. , 6. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.844261>.

Patinho, I., Silveira, R., Saldaña, E., Arno, A., De Castro Júnior, S., & Da Silva, I. (2025). A Multidisciplinary View on Animal Welfare and Alternative Protein: Convergences and Perspectives from Professionals in Agricultural, Food, and Veterinary Sciences. *Foods*, 14. <https://doi.org/10.3390/foods14122140>.

Giller, K., Hijbeek, R., Andersson, J., & Sumberg, J. (2021). Regenerative Agriculture: An agronomic perspective. *Outlook on Agriculture*, 50, 13 - 25. <https://doi.org/10.1177/0030727021998063>.

De Graeuwe, M., Van Cranenbroeck, L., Parent, R., Serdobbel, C., Brostaux, Y., & Maréchal, K. (2023). Learning agroecology through the serious game SEGAE in an online lesson: unveiling its impact on knowledge articulation. *9th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'23)*. <https://doi.org/10.4995/head23.2023.16305>.



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

ASIGNATURA : Agroforestería
CÓDIGO : 261327
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T: 02P)
PRE REQUISITO : Agrotecnia
TIPO : Electivo
CICLO : III

SUMILLA

La asignatura Agroforestería es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad presencial, orientado al diseño, manejo e implementación de sistemas agroforestales que integran cultivos agrícolas, árboles y/o ganadería en un mismo espacio productivo, promoviendo la sostenibilidad, conservación de suelos, eficiencia en el uso de recursos y resiliencia climática. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento crítico, responsabilidad social universitaria y sostenibilidad ambiental; y se articula con las competencias específicas CE4, CE6 y CE7, relacionadas al manejo sostenible de suelos y agua, desarrollo rural, conservación de recursos naturales y sistemas productivos agrícolas ecoeficientes.

REFERENCIAS

- ARCE, R. 1992. Agroforestería opción para la producción y conservación. Incorporemos los recursos genéticos al desarrollo rural. Purmas un recurso olvidado. Madre de Dios, Perú. Pp. 2-3.
- BARNES, BV, ZAK DR, DENTON SR y SPURR SH. 1998. "Ecología Forestal" 4ª Edición; John Wiley & Son.
- BRACK E., W. 1985. Sistemas agroforestales en la amazonía peruana. Experiencias tradicionales y Posibilidades de desarrollo de la agroforestería en Selva Central. Pp. 113 – 122.
- BRACK E., W. 1999. Experiencias agroforestales exitosas en la Cuenca Amazónica. TCA. 192 p.
- BUCK, LE, LASOIE JP Y ECM FERNANDES; 1999; "Agroforestales en los Sistemas Agrícolas Sostenibles"; CRC Press.
- CARHUAPOMA, L. 1996. Experiencias tradicionales. Promoción e investigación agroforestal en el Perú. Informativo Técnico de la Red Peruana de Agroforestería.
- INRENA. Lima, Perú. 40 p. (inédito).
- CARHUAMPOMA, P. y PORTUGUEZ, Y. 1997. La agroforestería en el Perú. Red Latinoamericana de CATIEZ/GZ. 1998. Apuntes de la clase del curso corto: sistema agroforestales. Editores Jiménez y Vargas.
- CATIE. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Proyecto Agroforestal CATIEZ/GZ Turrialba, Costa Rica
- CHAVEZ, J. y HUAYA, M. 1987. Manual de vivero forestal para la Amazonía peruana. Pucallpa, Perú 105 p.
- CEA. 1997. Agroecología: tres opciones sustentables. Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología. Quito, Ecuador. 133 p.
- CIGOR/CATIE/INICA 1997. Experiencias prácticas y prioridades de investigación en silvicultura de bosques naturales en América tropical. Editado por Sabogal, Camacho y Guariguata. Turrialba, Costa Rica.
- CLAUSSI, A. 1992. Descripción silvicultura de las plantaciones forestales de Genero Herrera. IIAP.



CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

- Centro de Investigaciones de Género Herrera. Iquitos Perú 334 pgs.
- FAO. Cooperación Técnica en Sistemas Agroforestales. Roma, Italia. 40 p.
- FAO. 1992. La Sostenibilidad, Revista Unasylva N° 169. 56 pgs.
- FAO 1987. Especies forestales de frutos y otros alimentos. 3 ejemplos de América Latina. Publicaciones FAO N° 44/3. 95 pgs.
- FAO 1983. La reforestación en el Perú y en algunos países de América Latina. 68 pgs.
- HAWLEY, R. Y SMITH, D. 1972. Silvicultura práctica. Ediciones Omega Barcelona España 554 pgs.
- HOLDRIDGE, L. 1980. Silvicultura Tropical. IICA. Apuntes mimeografiados 60 pgs.
- GHOLZ, HL; 1987. “Agroforestal Realidades, Posibilidades y Potencialidades”; Martinus Nijhoff Editores en colaboración con el ICRAF, Boston.
- IUFRO-SPDC.Textbook. Proyecto N° 3 U.S. Dpet. Af. Agriculture. Forest Service. Washington, DC 563 p.
- JAVIER, LL. J. 1998. Análisis silvicultural de fajas de regeneración natural después de una tala rasa, en Palcazu (Dpto Pasco) Evaluación al séptimo año. Trabajo profesional para optar título de Ingeniero forestal Universidad Nacional Agraria de la Molina Lima’Peru.
- JIMÉNEZ, F. y VARGAS, A. 1998. Apuntes de clase del curso corto: Sistemas Agroforestales. Edit. Belén. CATIE. Turrialba, Costa Rica. 360 p.
- JOSÍAS, SJ.; 1999. “La Agricultura del Bosque de los Productos de Especialidad”; Proc. América del Norte. Conferencia sobre Desarrollo de la Empresa mediante la Agrosilvicultura; Minneapolis.
- LAMPRECH, H. 1970. La Silvicultura Tropical en relación con el establecimiento de plantaciones forestales y el manejo de bosques tropicales naturales. Boletín N° 56 INFLAIC Mérida Venezuela 35 pag.
- LAMPRECH, H. 1990. Silvicultura en el trópico. República de Alemania. 335 p.
- MALLUEX, O. 1985. Mapa forestal del Perú. Memoria explicativa UNAS La Molina Lima Perú 161 pgs.
- MARGARET, L. 1991. Ecología de plantas tropicales. Editorial LIMUSA 232 pgs.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA 1992. Perú forestal en números Lima Perú. 161 p.
- MONTAGNINI, F. 1992. Sistemas Agroforestales. Principios y aplicaciones en los trópicos. Organización para Estudios Tropicales. San José, Costa Rica. 622 p.
- NALVARTE, A. W. Y LOMARDI, I. I. 1996. Simulación de tratamientos silviculturales. Serie tecnologías CONCYTEC.
- ORGANIZACIÓN DE LA NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION 1995. Mujeres en la Silvicultura comunitaria. Roma 45 p.
- PROYECTO DE CAPACITACION EXTENSION y DIVULGACIÓN FORESTAL 1990. Manual DE PLANTACIONES FORESTALES. Pucallpa, Perú, 87 p.
- PROYECTO PERUANO ALEMAN DE REFORSTACION EN SELVA CENTRAL. 1983. Suministro de semillas forestales. San Ramón, Perú. 67 p.
- RED AGROFORESTAL ECUATORIANA. 1990. I Congreso Agro-Forestal Ecuatoriano. Quito, Ecuador. 218 p.
- SOBOGAL, M. 1985. Estudio de caracterización ecológica silvicultura del bosque Copal, Género Herrera Iquitos Perú 395 págs. Anexos.
- SOUKUP, J. 1970. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana y catálogos de los géneros. Edit. Salesiana. Perú. 436 p.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

STERRINGA, J. 1978. Texto para curso de Silvicultura tropical IICA. Costa Rica 40 pgs.

UNDA, R. 1993. Programa de desarrollo integrado de las comunidades fronterizas peruano brasileña. Charla informativa a equipo de trabajo. INRENA. Perú. FAO/Holanda/DGFF. Pp. 16– 21.

VARIOS, Autores; “Manual Práctico de Agroforestería”; Cultural, S.A. de Ediciones.

VÁSQUEZ, L. 1987. Acciones de agroforestería y conservación de suelos en Cajamarca. En: Memoria del Seminario Nacional sobre Agroforestería y Conservación de Suelos. Cusco, Perú. Proyecto.

WADSWORTH, H. F. 2000. La producción forestal para américa tropical.

YOUNG, A. 1990. Agroforestry for soil conservation. ICRAF (Science and Practice of Agroforestry). 276 p.

ZEVALLOS, P. P. 1997. Caracterización dendrológica, distribución geográfica y status de la podocapaceas en el Perú. Tesis para optar el Grado de: Magister Scientie. Universidad Nacional Agraria La Molina Lima-Perú.

ASIGNATURA : Apicultura
CÓDIGO : 261326
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T: 02P)
PRE REQUISITO : Agroecología
TIPO : Electivo
CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Apicultura es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad presencial, enfocado en la biología, manejo y explotación de abejas productoras, con énfasis en producción de miel, polinización y sostenibilidad ambiental. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y ética ambiental, y se articula con las competencias específicas CE6, CE7 y CE8, vinculadas al desarrollo rural y la producción agrícola sostenible.

REFERENCIAS

Graciano Tejada. (1998). “CRIANZA DE ABEJAS, OBTENCIÓN DE MIEL, POLEN, CERA Y PROPOLEOS”. Perú: Universidad agraria la Molina.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO APICOLA 2015-2025” Ministerio De Agricultura Y Riego - Perú

SENASA (2015) “GUIA DE BUENAS PRACTICAS APICOLAS” .Perú: Servicio Nacional De Sanidad Agraria.

OIRSA-BID (2005) MANUAL TECNICO DE APICULTURA, Secretaria de Agricultura y ganadería – Honduras.

MARTINEZ (2012) MANUAL TECNICO DE APICULTURA : ABEJA (APIS MELLIFERA) AGROSAVIA

 AGRONOMÍA

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

LLAXACONDOR (1997) “CRIANZA DE ABEJAS REYNA” Fonde – Lima - Perú

ASIGNATURA : Hidroponía y Agricultura Protegida
CÓDIGO : 261329
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T: 02P)
PRE REQUISITO : Agroecología
TIPO : Electivo
CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Hidroponía y Agricultura Protegida es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad presencial, orientado al manejo de sistemas hidropónicos y estructuras protegidas como invernaderos, túneles y casas malla. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo e innovación, y fortalece las competencias específicas CE7 y CE8, asociadas a producción intensiva y sostenible.

REFERENCIAS

- Abad, B., & Noguera, M. (1998). Sustratos para cultivo sin Suelo y Fertiirrigación. Fertiirrigación cultivos hortícola y ornamentales. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Ansorena, M. (1994) Sustratos, Propiedades y caracterización. Madrid: Ediciones Mundi Prensa.
- Carlos de J. (1997). Cultivos hidropónicos (4a ed.). Madrid: Editorial Mundi-Prensa.
- Carrasco, G. & Izquierdo, J. (1996). La empresa hidroponía de mediana escala: la técnica NFT. Talca: Editorial Universidad de Talca.
- Cruz, J. (2012). Producción Hortícola bajo Ambiente Protegido. Núcleo de Formación y Servicios Tecnológicos Agropecuario. INA. San José.
- Hendry, J., Pranis, E. and Beliveau, V. (2020). Exploring Hydroponics. National Farm to School Network, Scotts Miracle-Gro Foundation and KidsGardening.org.
- Hydroponics Farming – The Future of Agriculture.
<https://www.geeksforgeeks.org/hydroponics-farming/>.
- Kenyon, S. (2005). Hydroponics for the Home Gardener: An Easy-to-follow, Step-by-step Guide for Growing Healthy Vegetables, Herbs and House Plants without Soil. Key Porter Books Ltd.
- Resh, H. (2001). A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower.

	CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA		Formulario	FA-FOR-04
			Versión	2

Resh, H. (2012). Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower, Taylor & Francis Group, Seventh Edition.

Resh, H. Hydroponics for the Home Grower. CRC Press.

Roberto, K. (2000). How to hydroponics. Third Edition. New York, USA.

Toyoki K., Genhua N. and Michiko, T. (2020). Plant Factory: An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production. Academic Press, Second Edition

Zoilo, S. (1994). Construcción de invernaderos. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

Zúñiga, M (2010). Construcción de Infraestructura para la Producción en Ambientes Protegidos. Manual de Curso. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

ASIGNATURA : Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación
CÓDIGO : 261329
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T: 02P)
PRE REQUISITO : Cultivos I
TIPO : Electivo
CICLO : IX

SUMILLA

La asignatura Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad mixta, orientado a proporcionar conocimientos sobre regulaciones aduaneras, certificaciones, logística internacional y cadenas de exportación para productos agrícolas. Contribuye a las competencias genéricas de comunicación, pensamiento crítico y responsabilidad social; y se articula con la competencia específica CE3, vinculada a la formulación de planes de negocio y la gestión agroempresarial.

REFERENCIAS

De Jesus Xavier, D., Reis, J., Ivale, A., Duarte, A., Rodrigues, G., Souza, J., & Da Cruz Correia, P. (2023). Agricultural International Trade by Brazilian Ports: A Study Using Social Network Analysis. *Agriculture*. <https://doi.org/10.3390/agriculture13040864>.

Iatsenko, O. (2024). EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS BY TYPES OF TRANSPORT. *Eastern Europe: economy, business and management*. <https://doi.org/10.32782/easterneurope.43-4>.

Karbovska, L., Kalina, I., & Mazur, J. (2025). LOGISTICS MANAGEMENT OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. *International Humanitarian University Herald. Economics and Management*. <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2025-62-12>.

Kovalenko, N., Kucheruk, H., & Milenkii, V. (2025). EFFICIENCY OF LOGISTICS MANAGEMENT OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF AGRICULTURAL AGRONOMÍA



ENTERPRISES IN CONDITIONS OF ECONOMIC UNCERTAINTY AND RISKS. *International Humanitarian University Herald. Economics and Management*. <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2025-62-13>.

Kovalenko, N., Kucheruk, H., & Milenkii, V. (2024). STRATEGIC GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY OF AGRARIAN BUSINESS. *Herald UNU. International Economic Relations And World Economy*. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2024-53-15>.

Li, J., Shi, J., Cao, R., Wu, J., & Liu, J. (2024). How e-commerce can boost China's high-quality agricultural exports. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1372129>.

Mishurov, N., Voytyuk, V., & Sypok, S. (2021). *Management of export activities of agricultural enterprises using digital technology*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 723. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/723/3/032056>.

Perdana, T., Tjahjono, B., Kusnandar, K., Sanjaya, S., Wardhana, D., & Hermiatin, F. (2022). *Fresh agricultural product logistics network governance: insights from small-holder farms in a developing country*. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 26, 1761 - 1784. <https://doi.org/10.1080/13675567.2022.2107625>.

ASIGNATURA : Agroecosistemas y Agrobiodiversidad

CÓDIGO : 261331

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T: 02P)

PRE REQUISITO : Cultivos I

TIPO : Electivo

CICLO : IX

SUMILLA

La asignatura Agroecosistemas y Agrobiodiversidad es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad mixta, orientado al estudio de la biodiversidad agrícola, dinámicas ecosistémicas y estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos genéticos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social, ética y sostenibilidad, y se articula con las competencias específicas CE4, CE6 y CE7, relacionadas al manejo sostenible y la seguridad alimentaria.

REFERENCIAS

Ávila-Bello, C., Hernández-Romero, Á., Vázquez-Luna, D., Lara-Rodríguez, D., Martínez-Jerónimo, A., Meneses-García, B., & Sánchez-Sandoval, X. (2023). Design of complex agroecosystems: traditional and formal knowledge to conserve agrobiodiversity in the Santa Marta Mountains, Veracruz, México. *Environment, Development and Sustainability*, 1-33. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03002-9>.


**CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE
ESTUDIOS DE AGRONOMÍA**

Formulario

FA-FOR-04

Versión

2

Adams, Z., Modi, A., & Kuria, S. (2025). Multidimensional Perspective of Sustainable Agroecosystems and the Impact on Crop Production: A Review. *Agriculture*. <https://doi.org/10.3390/agriculture15060581>.

Cotroneo, S., Arístide, P., Vega, D., Rush, P., Gallardo, N., Fernández, P., Bosio, E., Del Valle, C., Musacchio, E., Leibovich, T., Facio, F., & Jacobo, E. (2018). Agroecología: una nueva asignatura en los planes de estudio de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (Argentina). , 13.

Hatt, S., Boeraeve, F., Artru, S., Dufrêne, M., & Francis, F. (2018). Spatial diversification of agroecosystems to enhance biological control and other regulating services: An agroecological perspective.. *The Science of the total environment*, 621, 600-611 . <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.11.296>.

Jeanneret, P., Aviron, S., Alignier, A., Lavigne, C., Helfenstein, J., Herzog, F., Kay, S., & Petit, S. (2021). Agroecology landscapes. *Landscape Ecology*, 36, 2235 - 2257. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01248-0>.

Joshi, B., Shrestha, R., Khanal, R., & Gauchan, D. (2024). Agroecosystem-based agricultural genetic resources for balanced and diversified food, nutrition, health, business, geographical indication and environment. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 48, 1387 - 1412. <https://doi.org/10.1080/21683565.2024.2389289>.

Médiène, S., Valantin-Morison, M., Sarthou, J., Tourdonnet, S., Gosme, M., Bertrand, M., Roger-Estrade, J., Aubertot, J., Rusch, A., Motisi, N., Pelosi, C., & Doré, T. (2011). Agroecosystem management and biotic interactions: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 31, 491-514. <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0009-1>.

Wood, S., Karp, D., DeClerck, F., Kremen, C., Naeem, S., & Palm, C. (2015). Functional traits in agriculture: agrobiodiversity and ecosystem services.. *Trends in ecology & evolution*, 30 9, 531-9 . <https://doi.org/10.1016/j.tree.2015.06.013>.

ASIGNATURA : Prácticas preprofesionales

CÓDIGO : 261332

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 06 (06 P)

PRE REQUISITO : Cultivos I

TIPO : Electivo

CICLO: IX

SUMILLA

El curso de tipo Específico y Obligatorio, incentiva a los estudiantes de últimos ciclos a haber realizado sus prácticas pre profesionales previamente, a fin de que estos se vean inmersos en la realidad local y nacional del área de su profesión, además no pretende direccionar el interés del alumno sino que facilita que sea este quien decida dónde y bajo que enfoque quiere realizar las mismas, Desarrollando competencias ligadas a la responsabilidad, habilidades multidisciplinares y las específicas de su profesión.

Durante el desarrollo del curso y a lo largo del ciclo, los alumnos prepararán una presentación, apoyándose en los recursos multimedia que considere oportuno, que contenga como



información mínima lo solicitado según la guía para el informe final. Adicionalmente se presentará junto al recurso multimedia el informe escrito respectivo.

El alumno deberá realizar, previamente a este curso, 320 horas de prácticas pre profesionales en alguna institución pública o privada cumpliendo con lo estipulado en el reglamento de prácticas pre profesionales de la facultad. La institución u organización emitirá una evaluación de las actitudes y aptitudes del alumno, las cuales deberán ser positivas para la apertura de este.

Para el programa de estudios Agronomía

La asignatura Prácticas Preprofesionales es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad mixta, orientado a que el estudiante integre conocimientos teóricos y prácticos en un entorno laboral real dentro del sector agrario, agroindustrial o ambiental. Contribuye a las competencias genéricas de comunicación, ética profesional, responsabilidad social, investigación y liderazgo; y se articula con todas las competencias específicas CE1–CE8, dependiendo del tipo de práctica ejecutada.

REFERENCIAS

Aleaga, T., & Filho, J. (2025). PRE-PROFESSIONAL PRACTICE. *Revista Gênero e Interdisciplinaridade*. <https://doi.org/10.51249/gei.v6i02.2464>.

Cohaila, J. (2022). Factors associated with medical students' scores on the National Licensing Exam in Peru: a systematic review. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 19. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2022.19.38>.

Da Paz Andrade, W., Silva, J., Gonçalves, T., Da Silva, T., Lima, B., Da Silva, J., Alencar, A., De Almeida, A., Moura, L., & Muglia, G. (2024). Insertion of agronomy and animal science course students in bovine slaughterhouses, in mato grosso do sul, directs learning: a rural extension perspective. *Realizaçãõ*. <https://doi.org/10.30612/realizacao.v11i21.18428>.

De Vasconcelos, A., Da Silva, V., Santos, R., Nascimento, M., De Sousa Da Silva, B., Costa, A., Da Costa, J., Siqueira, C., Da Silva, Z., & Silva, D. (2024). MANDATORY SUPERVISED INTERNSHIP IN THE BACHELOR'S COURSE IN AGRONOMY, A PARTNERSHIP BETWEEN UFRA CAMPUS OF CAPANEMA AND THE MUNICIPAL SECRETARIAT OF AGRICULTURE OF THE MUNICIPALITY OF PRIMAVERA – PA. *Journal of Interdisciplinary Debates*. <https://doi.org/10.51249/jid.v5i04.2266>.

Henneberry, S., & Radmehr, R. (2020). Quantifying impacts of internships in an international agriculture degree program. *PLoS ONE*, 15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237437>.

Nicolas, H., Manalastas, H., & Capalad, R. (2022). Feedback of students on internship program in an agricultural course. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i2.21936>.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	1

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

EVALUACIÓN FITOSANITARIA

APROBADO CON RESOLUCIÓN N°

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	2

1. FUNDAMENTACIÓN:

La agricultura es la actividad económica fundamental y constituye la principal fuente ocupacional a nivel regional y nacional. En el país existen alrededor de 2.2 millones de unidades agropecuarias (MIDAGRI, 2016). Durante los últimos años, el sector agropecuario ha logrado un crecimiento acumulado en su producción del 41.9% en la década pasada, el cual no fue perjudicado por las restricciones que supuso la pandemia. Además, gracias a la apertura comercial, nuestro país se posiciona como uno de los principales exportadores a nivel mundial en diversos productos agropecuarios no tradicionales, al ocupar el primer puesto en cuanto a los arándanos y la quinua el año pasado (ComexPerú, 2021).

Los productores para poder cumplir con la demanda y los requerimientos de calidad del mercado nacional e internacional son necesario, además del correcto manejo agronómico, un sistema de sanidad bien ejecutado que permita reducir los daños y pérdidas por plagas y enfermedades en los cultivos, asegurando la producción.

Los sistemas de sanidad se basan en: el reconocimiento de la plaga o enfermedad, a través de evaluaciones de campo; la determinación de la magnitud del problema, determinando diferentes parámetros; el control del problema fitosanitario a través de manejos integrados; y la posterior evaluación de los resultados de control.

Una gran parte de los egresados de la carrera de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Filial Huaura: Santa María actualmente se encuentran laborando en el área de sanidad de empresas agropecuarias directa e indirectamente. El 26.9% de los egresados se encuentran trabajando en el área de producción de cultivos como jefes y supervisores (laboran indirectamente en el área de sanidad como parte de sus trabajos), mientras que el 33.3% de éstos se desempeñan como jefes o supervisores del área de sanidad (Tabla 1).

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	3

Tabla 1. Detalle de los egresados de la carrera de Agronomía hasta el semestre 2021-I que trabajan en el área de sanidad

N	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	SEMESTRE DE EGRESO	NIVEL ACADÉMICO ACTUAL	LUGAR DE TRABAJO	CARGO QUE DESEMPEÑA
1	CERNA	INGLES	LUIS RAMIRO	20142	Ingeniero	SENASA	Profesional 2 ESPECIALISTA EN CONTROL BIOLÓGICO*
2	CHAVEZ	DURAN	CRISTHIAN GERALD	20142	Bachiller	ASR AGRICOLA SAC	Jefe Agrícola
3	LOAYZA	BASAN	LENNER HUMBERTO	20142	Bachiller	Incavo SAC (Ayacucho, Apurimac y Huancavelica)	Supervisor de Operaciones
4	RAMIREZ	ESPINOZA	GUIANINI WILMER	20142	Bachiller	CASLO SA	ing. De campo
5	MENDOZA	BELLIDO	BORIS OMAR	20151	Bachiller	Fundo los Eucaliptos - supe	Jefe de Campo
6	ROMERO	TORRES	EDER	20162	Bachiller	Empresa Hortalizas Bozelt Seeds	Jefe de Campo
7	COTRINA	PEÑA	BETHZAIDA	20171	Bachiller	Fundo el Paraiso	Asistente
8	LAOS	MELITON	GUILLERMO FRANCISCO	20171	Bachiller	Fundo El Encanto, ubicado en Tiroler - Vegueta.	Jefe de Campo
9	ESPINOZA	JARAMILLO	CESAR ARTURO	20172	Bachiller	Workfruits (exporta frutas chirimoya, fresa palta, durazno y manzana) - Hualmay 5 esquinas -	Ing. De campo
10	MENESES	NEYRA	WALTER GIANCARLO	20181	Bachiller	Viru S.A. / Maquinarias y Transportes M&L S.A.C (Alquiler de maquinaria pesada)	Jefe de sanidad de fundo* / Asistente administrativo
11	RIVAS	GIRALDO	ADOLFO YEYSON	20182	Bachiller	Empresa Athos-Caraz	Auxiliar en Sanidad*
12	GUTIERREZ	LOZADA	XAVIER ALEJANDRO	20191	Bachiller	Agropecuaria Pamajosa SA	Jefe de Producción de Arandano
13	CHAVEZ	QUINTEROS	FERNANDO FELIPE	20192	Bachiller	Fundo Yolanda Patricia S.A:C	Sanidad Agrícola*
14	OLORTEGUI	FLORES	REYNA MAGDALENA	20192	Egresado	Agropecuaria Doña Maria	Responsable de Sanidad*
15	SILUPU	SEVILLANO	JOHAN ALEXANDER	20192	Egresado	Fundo Yolanda Patricia S.A:C	Asistente de Producción cítricos
16	MONTALVO	VALENCIA	YULIÑO LALO	20201	Bachiller	Fundo el Paraiso	Supervisor
17	LUGO	DAMIAN	LUIS SANTIAGO	20211	Bachiller	Bozelt S.A.C (importan semilla)	Área de Sanidad*
18	TORRES	LIMASCCA	WINER GETULIO	20211	Bachiller	Vivero Biotecnía SAC- San Luis Mazo	Jefe de Personal

*Laboran específicamente en el área de sanidad.

Fuente: elaboración propia a partir del seguimiento al egresado de la filial Huaura, semestre 2021-I.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	4

Bajo estos antecedentes y la necesidad de las empresas agropecuarias por profesionales con una formación íntegra en el control fitosanitario de los cultivos se sustenta la creación del módulo por competencias de Evaluación Fitosanitaria.

2. BASES LEGALES:

- Ley Universitaria 30220
 - Lineamientos para la actualización de los diseños curriculares de los programas de estudio.
- RESOLUCIÓN N° 001-2024-UCSS/VAC. Fecha 01/04/2024

3. COMPETENCIA(S) DEL MÓDULO

La competencia que obtendrá el estudiante al final del módulo será la siguiente:

- Identifica los problemas fitosanitarios de los cultivos, diseña, propone, ejecuta y evalúa los resultados de estrategias de manejo integrado de plagas, con enfoque hacia la sostenibilidad.

4. LOGROS DE DESEMPEÑO DEL MÓDULO

Nivel 1: Fundamentos Biológicos e Identificación (Ciclo V)

- Asignatura: Entomología General

Enfoque: Reconocimiento del agente causal (Insecto).

"Identifica y clasifica taxonómicamente los principales órdenes y familias de insectos de importancia agrícola y sus enemigos naturales, diferenciando sus estados de desarrollo y hábitos alimenticios para determinar su estatus como plaga potencial o benéfico."

- Asignatura: Fitopatología General

Enfoque: Reconocimiento del agente causal (Patógeno).

"Diagnostica las enfermedades de las plantas basándose en la sintomatología y signos visibles, identificando los agentes causales (hongos, bacterias, virus, nematodos) y comprendiendo el triángulo de la enfermedad para predecir condiciones favorables de infección."

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5

Nivel 2: Monitoreo y Evaluación Cuantitativa (Ciclo VI)

Asignatura: Entomología Agrícola y Fitopatología Agrícola

Enfoque: La medición del problema en campo.

"Ejecuta planes de muestreo y monitoreo fitosanitario en campo, utilizando cartillas de evaluación estandarizadas y herramientas digitales (Apps de monitoreo) para calcular incidencias, severidades y densidades poblacionales, determinando si se han superado los Umbrales de Acción."

Nivel 3: Estrategias de Control y Manejo Integrado (Ciclo VII)

Asignatura: Manejo Integrado de Plagas (MIP)

Enfoque: La solución integral y sostenible.

Logro Final del Módulo:

"Diseña e implementa programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) específicos por cultivo (frutales en Costa, café/cacao en Selva), combinando estrategias de control cultural, etológico, biológico y químico selectivo, garantizando la inocuidad del producto (respeto a LMR) y la sostenibilidad ambiental."

5. CURSOS:

Los cursos que comprenden el presente módulo (Tabla 2) son:

1. Fitopatología general
2. Entomología general
3. Fitopatología agrícola
4. Entomología agrícola
5. Manejo Integrado de Plagas

  	Formulario										Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES										Versión	1
											Página	5

Tabla 2. Cuadro resumen del módulo de Evaluación Fitosanitaria

Ciclo	Código	Curso	Modalidad del curso ¹	Tipo de estudios ²	Tipología curso ³	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código pre – requisito
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC	
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T		
V	261053	Entomología general	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261113
V	261246	Fitopatología general	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	340010; 261113
VI	261250	Fitopatología agrícola	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261246
VI	261251	Entomología agrícola	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261053
VII	261017	Manejo Integrado de Plagas	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261250; 261251
TOTAL						10	0	10	10	0	10	20	10	0	10	5	0	5	15	

Fuente: Plan de estudios de Agronomía 2026.

¹ En la Modalidad de Curso se considera: Presencial (PR), A Distancia (AD) o Mixto (MX).

² Según el art. 41 y 42 de la Ley universitaria 30220 se consideran 3 tipos de estudios: General (EG), específico (ES) y de especialidad (DE).

³ En la Tipología de Curso se considera: Obligatorio (O) o Electivo (E)

 	Formulario		Código
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión
			Página
			FA-FOR-13
			1
			6

6. NÚMERO DE CRÉDITOS TOTALES DEL MÓDULO

El módulo estará constituido por 15 créditos obligatorios (Tabla 2).

7. CICLOS

Los cursos de Fitopatología general y Entomología general se desarrollarán en V ciclo, Fitopatología agrícola y Entomología agrícola en VI ciclo y el curso de Manejo Integrado de Plagas en VII ciclo (Tabla 2).

8. MALLA CURRICULAR DEL MÓDULO

La malla curricular del módulo de Evaluación Fitosanitaria se presenta en la Figura 1.

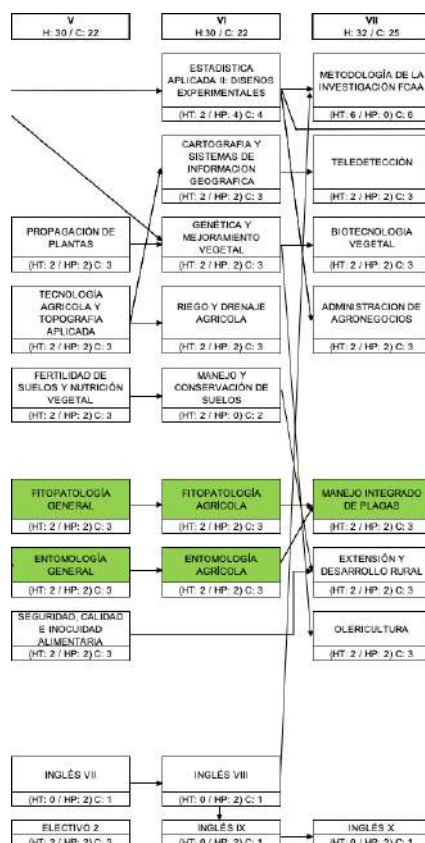


Figura 1. Malla curricular del Módulo de Evaluación Fitosanitaria. Fuente: Currículo del Programa de Estudios de Agronomía 2026.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	7

9. METODOLOGÍA Y RECURSOS

A. Metodología.

Para garantizar el logro de las competencias (Evaluación Fitosanitaria, Análisis de Datos, Biotecnología, Gestión Estratégica de Agronegocios y Manejo de Recursos), se aplican las siguientes estrategias de aprendizaje activo:

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Los estudiantes conforman equipos multidisciplinarios para desarrollar soluciones a problemas reales del sector agrario (ej. diseño de un sistema de riego, plan de agronegocios), integrando conocimientos de diversas asignaturas.
- Método de Casos y Aprendizaje Basado en Problemas. Se analizan situaciones reales de empresas agroexportadoras o comunidades rurales, fomentando el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el debate argumentativo en el aula.
- Aula Invertida (Flipped Classroom) y Gestión de la Información. Se promueve la revisión previa de material bibliográfico y digital (papers, videos técnicos) en el aula virtual, dedicando el tiempo presencial a la discusión, la resolución de dudas y la aplicación práctica de conceptos.
- Investigación Formativa. Aplicación del método científico (inductivo-deductivo) desde los primeros ciclos. Los estudiantes desarrollan, analizan e interpretan datos experimentales, culminando en la elaboración de informes técnicos y artículos científicos.
- Aprendizaje Colaborativo. Trabajo en equipos de 4 a 5 integrantes para el desarrollo de talleres y laboratorios, fomentando habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva y ética profesional.

Estrategias para el Componente Práctico:

- Prácticas de Laboratorio y Simulación. Uso de entornos controlados para internalizar principios biológicos, químicos y físicos. Incluye el uso de software especializado para la simulación de escenarios productivos y financieros.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	8

- Prácticas de Campo (Días de Campo). Actividades in situ en los centros experimentales, fundos de la universidad y empresas aliadas. Permite al estudiante interactuar con la realidad productiva de cada sede (cultivos de costa en Huaura y Lima, cultivos tropicales en Rioja y Morropón), diagnosticando problemas y ejecutando labores agronómicas.

B. Recursos:

El programa dispone de infraestructura y recursos tecnológicos alineados a la modernización del agro:

1. Infraestructura física y tecnológica

- Aulas Inteligentes. Equipadas con sistemas multimedia, conectividad a internet y acceso a plataformas de videoconferencia para clases espejo con otras sedes o expertos internacionales.
- Campos Experimentales. Áreas de cultivo asignadas en cada filial (Lima, Huaura, Morropón y Rioja) para el manejo agronómico directo, instalación de parcelas demostrativas y validación de tecnologías.

2. Laboratorios especializados

- Laboratorio de Ciencias Básicas.
- Laboratorio de Sanidad Vegetal.
- Laboratorio de Entomología.
- Laboratorio de Fisiología Vegetal y Biotecnología.
- Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
- Laboratorio de Cómputo.
- Taller de Procesamiento Agroindustrial.

3. Materiales y recursos digitales

- Plataforma digital (Campus Virtual). Repositorio de sílabos, guías de práctica, foros y evaluaciones.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	9

- Biblioteca Virtual y Bases de Datos. Acceso a repositorios científicos (Scopus, ScienceDirect, Informe Académico, Redalyc, Scielo, Revista Agro y Exportación, etc.) y libros especializados digitales (eLibro).
- Software Especializado. Licencias o acceso a software de análisis estadístico (R, InfoStat), Sistemas de Información Geográfica (QGIS) y gestión de proyectos.
- Equipos de Agricultura de Precisión. Drones para monitoreo, GPS diferenciales, sensores de humedad, entre otros.

10. CERTIFICACIÓN

Se otorga certificado de competencia profesional en EVALUACIÓN FITOSANITARIA al concluir el Módulo.

11. REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN:

- Lograr nota aprobatoria en los cursos del módulo.
- Asistencia comprobada con un mínimo al 90% a las sesiones de clases en cada uno de los cursos del módulo.
- Elaborar, sustentar y aprobar un proyecto en el último curso del módulo, que avale el desempeño de la(s) competencia(s) profesional(es) identificada(s) y los logros de desempeño del módulo, con nota mínima de 14.

12. SÍLABOS DE LOS CURSOS DEL MÓDULO

ASIGNATURA	: Entomología General
CÓDIGO	: 261053
CRÉDITOS	: 03
N° DE HORAS	: 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO	: Fisiología vegetal
TIPO	: Obligatorio
CICLO	: V

SUMILLA

La asignatura Entomología General es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de los insectos, su clasificación, morfología, fisiología y su

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	10

importancia económica en los sistemas agrícolas. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se relaciona con las competencias específicas CE5, CE7 y CE8, fundamentales para el manejo integrado de plagas.

BIBLIOGRAFÍA

BRAVO, R. 2004. Entomología. Conociendo a los Insectos. Universidad Nacional del Altiplano – Puno. Facultad de Ciencias Agraria. Oficina de Investigación Universitaria.

CISNEROS, F. 1980. Principios de control de plagas agrícolas. Lima-Perú. Gráfica Pacific. Press.

DUTHURBURU H. Manejo Integrado de Algodonero variedad Tanguis. Ministerio de Agricultura. Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

KROSCHER J., CAÑEDO V., ALCAZAR J y MIETHBAUER TH. 2012. Guía de Capacitación. Manejo de plagas de la papa en la región andina del Perú. Centro Internacional de la papa.

MEDINA-GAUD, S. 1977. Manual de procedimientos para coleccionar, preservar y montar insectos y otros artrópodos. Boletín 254. Colegio de Ciencias Agrícolas. Universidad de Puerto Rico.

POLLACK, M. 1994. Manual de las plagas de la caña de azúcar. Proyecto RAAA/AID/MEF. Lima-Perú. 79 p.

REVISTA PERUANA DE ENTOMOLOGÍA. <http://www.revperuentomol.com.pe/>

RICHARDS, O.W. 1983. Tratado de Entomología IMMS. Volumen N°1. Barcelona – España. Ed. Omega. 438 p.

SÁNCHEZ, G.; C. VERGARA. 1991. Plagas de cultivo de la papa. Lima UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J. 1992. Plagas de tropicales, frutales, papa, camote, yuca y hortalizas. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J.; J. SANCHEZ; J. HERRERA. 1992. Plagas de los cultivos de caña de azúcar, maíz, arroz. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

SANTILLAN J. y ALDANA G. 2004. Manual de Prácticas de Entomología General. La Molina, Lima, Perú.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	11

ROJAS L., LARRAÍN S., RIVEROS F. 2010. Producción Integrada de Hortalizas en la región Coquimbo. Instituto de Investigación Agropecuarias. Boletín INIA N° 211.

VERGARA C. 2010. Morfología de los Insectos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento de Entomología.

WILLE JOHANES. 1952. Entomología Agrícola del Perú. Junta de Sanidad Vegetal, Dirección General de Agricultura. Lima – Perú

ASIGNATURA : Fitopatología General
CÓDIGO : 261246
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Microbiología; Fisiología vegetal
TIPO : Obligatorio
CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Fitopatología General es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, cuyo propósito es introducir al estudiante en el estudio de las enfermedades de las plantas, los agentes causales y los mecanismos de infección, con énfasis en la identificación y prevención. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social; y se vincula directamente con la competencia específica CE5, relacionada al diagnóstico y manejo fitosanitario.

BIBLIOGRAFÍA

BARCELÓ J., G. NICOLÁS, B. SABATER Y R. SÁNCHEZ TAMÉS. 2003. Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide, Madrid.

AZCÓN-BIETO J. Y M. TALÓN. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

SALISBURY & C.W. ROSS. 2000. Fisiología Vegetal. 3 vols. F.B. Paraninfo. Madrid.

ALCANTARA G y L. TREJO TELLES. 2007. Nutrición de los cultivos. Editorial Mundi Prensa. Mexico.

 UCSS UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	12

HAVLIN J., J. BEATON, S.TISDALE and N. WERNER. 1999. Soil Fertility and Fertilizers an Introduction to Nutrimment Management.Editorial Prentice Hall New Jersey.

ANDRE LOE.1988.Los Micronutrientes en la Agricultura. Ediciones Mundi Prensa. Madrid

ASIGNATURA : Fitopatología Agrícola

CÓDIGO : 261250

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Fitopatología general

TIPO : Obligatorio

CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Fitopatología Agrícola es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, enfocado en el diagnóstico, epidemiología y manejo integrado de enfermedades en cultivos agrícolas. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad social y pensamiento creativo; y se alinea directamente con la competencia específica CE5, centrada en el diagnóstico fitosanitario y manejo de plagas y enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

BARCELÓ J., G. NICOLÁS, B. SABATER Y R. SÁNCHEZ TAMÉS. 2003. Fisiología Vegetal. Editorial Pirámide, Madrid.

AZCÓN-BIETO J. Y M. TALÓN. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

SALISBURY & C.W. ROSS. 2000. Fisiología Vegetal. 3 vols. F.B. Paraninfo. Madrid.

ALCANTARA G y L. TREJO TELLES. 2007. Nutrición de los cultivos. Editorial Mundi Prensa. Mexico.

HAVLIN J., J. BEATON, S.TISDALE and N. WERNER. 1999. Soil Fertility and Fertilizers an Introduction to Nutrimment Management.Editorial Prentice Hall New Jersey.

ANDRE LOE.1988.Los Micronutrientes en la Agricultura. Ediciones Mundi Prensa. Madr

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	13

ASIGNATURA : Entomología Agrícola
CÓDIGO : 261251
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Entomología general
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Entomología Agrícola es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de los insectos plaga de importancia agrícola, los métodos de monitoreo, diagnóstico y manejo integrado. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se articula principalmente con la competencia específica CE5, además de complementar CE7 y CE8.

BIBLIOGRAFÍA

BRAVO, R. 2004. Entomología. Conociendo a los Insectos. Universidad Nacional del Altiplano – Puno. Facultad de Ciencias Agraria. Oficina de Investigación Universitaria.

CISNEROS, F. 1980. Principios de control de plagas agrícolas. Lima-Perú. Gráfica Pacific. Press.

DUTHURBURU H. Manejo Integrado de Algodonero variedad Tanguis. Ministerio de Agricultura. Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

KROSCHER J., CAÑEDO V., ALCAZAR J y MIETHBAUER TH. 2012. Guía de Capacitación. Manejo de plagas de la papa en la región andina del Perú. Centro Internacional de la papa.

MEDINA-GAUD, S. 1977. Manual de procedimientos para coleccionar, preservar y montar insectos y otros artrópodos. Boletín 254. Colegio de Ciencias Agrícolas. Universidad de Puerto Rico.

POLLACK, M. 1994. Manual de las plagas de la caña de azúcar. Proyecto RAAA/AID/MEF. Lima-Perú. 79 p.

REVISTA PERUANA DE ENTOMOLOGÍA. <http://www.revperuentomol.com.pe/>

RICHARDS, O.W. 1983. Tratado de Entomología IMMS. Volumen N°1. Barcelona – España. Ed. Omega. 438 p.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	14

SÁNCHEZ, G.; C. VERGARA. 1991. Plagas de cultivo de la papa. Lima UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J. 1992. Plagas de tropicales, frutales, papa, camote, yuca y hortalizas. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

SARMIENTO, J.; J. SANCHEZ; J. HERRERA. 1992. Plagas de los cultivos de caña de azúcar, maíz, arroz. Lima-UNALM. Dpto. de Entomología.

SANTILLAN J. y ALDANA G. 2004. Manual de Prácticas de Entomología General. La Molina, Lima, Perú.

ROJAS L., LARRAÍN S., RIVEROS F. 2010. Producción Integrada de Hortalizas en la región Coquimbo. Instituto de Investigación Agropecuarias. Boletín INIA N° 211.

VERGARA C. 2010. Morfología de los Insectos. Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento de Entomología.

WILLE JOHANES. 1952. Entomología Agrícola del Perú. Junta de Sanidad Vegetal, Dirección General de Agricultura. Lima – Perú.

ASIGNATURA : Manejo integrado de plagas

CÓDIGO : 261017

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Fitopatología agrícola, Entomología agrícola

TIPO : Obligatorio

CICLO : VII

SUMILLA

La asignatura Manejo Integrado de Plagas (MIP) es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al diagnóstico, monitoreo y control racional de plagas agrícolas mediante métodos biológicos, culturales, químicos y tecnológicos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, responsabilidad ambiental y pensamiento creativo; y se articula directamente con la competencia específica CE5, centrada en el diagnóstico fitosanitario.

  	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	15

BIBLIOGRAFÍA

AGRIOS, G. 1996. Fitopatología. México. Ed. Limusa.

CISNEROS, 1992. El Manejo Integrado de Plagas. Guía de Investigación CIP 7. International Potato Center (CIP), 38 pp

CISNEROS, 2010. Control de Plagas: MIP. Fascículo 13. 35 pp. Lima, Perú.

CISNEROS, 2012. Control químico de las plagas agrícolas. Sociedad Entomológica del Perú. 278 pp. Lima, Perú.

JINENEZ, 2009. Métodos de Control de Plagas. Universidad Nacional Agraria. 145 pp

MONT, 2008. Enfermedades de la Cebada, el Trigo y la Avena en el Perú. Identificación y Manejo Integrado. Programa de Investigación y Proyección Social en Cereales y Granos Nativos. Universidad Nacional Agraria La Molina. 125 pp

Revistas Peruana de Entomología

ROJAS, L., LARRAÍN, P., RIVEROS F. 2010. Producción Integrada de Hortalizas en la Región de Coquimbo. Boletín INIA N° 211.138 pp

SÁNCHEZ, 2006. Manejo Integrado de Plagas en el Perú. Departamento de Entomología y Fitopatología. Universidad Nacional Agraria La Molina. 314 pp. Lima, Perú.

	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	1
		Fecha	12/10/21

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMIA

MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

ANALISTA DE DATOS EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS AGRARIAS

APROBADO CON RESOLUCIÓN N°

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	2
			Fecha	12/10/21

1. FUNDAMENTACIÓN:

La digitalización del campo se ha vuelto una necesidad estratégica para el Perú, impulsada por la creciente exigencia de mejorar la productividad, adaptarse al cambio climático y apostar por una agricultura más sostenible. De acuerdo con la FAO (2021), el uso de tecnologías digitales como la estadística aplicada, la ciencia de datos, los sistemas de información geográfica (SIG) y la agricultura de precisión puede aumentar hasta en un 30 % la eficiencia en la gestión agrícola, además de reducir pérdidas poscosecha y facilitar una mejor planificación basada en datos reales. En esa misma línea, el CGIAR (2022) señala que los países que incluyen formación especializada en análisis de datos agrícolas se vuelven más resilientes frente a los cambios del clima, las plagas y la inestabilidad de los mercados internacionales. Por eso, es clave formar profesionales con capacidades en estadística experimental, cartografía digital, teledetección y modelamiento aplicado a la agricultura.

En el caso del Perú, las diferencias en productividad y acceso a tecnología entre la Costa, la Sierra y la Selva hacen evidente la necesidad de contar con competencias enfocadas en el análisis de datos:

- A. Costa: Regiones como La Libertad, Ica y Piura representan más del 55 % de la agroexportación del país (MIDAGRI, 2023), pero también son de las más vulnerables al Fenómeno El Niño, que cada año afecta entre el 20 y el 35 % de sus cultivos (SENAMHI, 2022). Aquí, el uso de SIG, teledetección y análisis predictivo ayuda a anticipar daños, mejorar el riego tecnificado y asegurar la trazabilidad de cultivos clave como la uva, el arándano y la palta.
- B. Sierra: Cajamarca, Cusco, Puno y Ayacucho tienen una productividad promedio 40 % menor que la Costa, afectada por un clima cambiante, suelos degradados y poco acceso a información útil (INEI, 2023). Según el Banco Mundial (2022), al aplicar modelos estadísticos y agricultura de precisión se puede aumentar el rendimiento de los cultivos altoandinos entre un 20 y un 25 %, además de mejorar la gestión del agua y prever heladas. Para eso, se necesitan analistas que sepan trabajar con datos geoespaciales y climáticos.
- C. Selva: En regiones como San Martín, Loreto y Ucayali, que suman más del 30 % del territorio agrícola del país, los retos son la deforestación, la baja tecnificación y la falta de datos organizados (SERFOR, 2022). Tecnologías como los sensores remotos, SIG y el análisis multivariado ayudan a frenar la tala ilegal y mejorar los rendimientos del café, el cacao y la palma entre un 15 y un 22 % (IICA, 2023). Esto requiere profesionales

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	3
			Fecha	12/10/21

que combinen estadística avanzada con ciencia de datos ambientales y climáticos.

Todo esto refuerza la importancia de contar con un módulo de formación que integre conocimientos como: estadística básica (IV ciclo), diseño experimental (VI ciclo), SIG y cartografía (VI ciclo), teledetección (VII ciclo), ciencia de datos agrícolas (VIII ciclo) y agricultura de precisión (IX ciclo). Este enfoque por etapas permite desarrollar un perfil profesional integral y sólido.

Además, el Plan Nacional de Transformación Digital del Perú (2021) reconoce al sector agrario como una de las seis prioridades para implementar tecnologías basadas en datos. El MIDAGRI (2023) también advierte que el país necesita con urgencia profesionales capaces de manejar grandes volúmenes de datos agroclimáticos y traducirlos en información útil para los pequeños y medianos agricultores, que representan el 97 % de las unidades productivas (INEI, 2022). La falta de este perfil limita la creación de sistemas de alerta temprana, modelos predictivos de plagas y estrategias eficientes para el uso del agua.

Instituciones como el IICA, la ONUDI y el BID también destacan la importancia de formar especialistas en herramientas como R, Python, QGIS, ArcGIS, Google Earth Engine, sensores IoT y plataformas de agricultura de precisión. Estas tecnologías permiten combinar datos espaciales, productivos, socioeconómicos y climáticos para tomar decisiones más acertadas y sostenibles.

Por todo esto, el módulo "Analista de Datos en Ciencias y Tecnologías Agrarias" se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, en especial el Objetivo 2 (Hambre Cero), el 9 (Industria, Innovación e Infraestructura) y el 13 (Acción por el Clima). Su objetivo es que los estudiantes desarrollen habilidades para:

- Analizar grandes bases de datos agrícolas usando estadística aplicada y ciencia de datos.
- Interpretar información espacial para mejorar la gestión territorial y ambiental.
- Aplicar modelos predictivos que orienten decisiones agronómicas.
- Utilizar herramientas digitales para aumentar la productividad en las tres regiones del país.
- Aportar a la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios peruanos.

Así, se impulsa la formación de profesionales preparados para enfrentar los desafíos del agro con soluciones basadas en evidencia, tecnología y ciencia, consolidando un perfil muy valorado en el actual mercado laboral del sector.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	4
			Fecha	12/10/21

2. BASES LEGALES:

- Ley Universitaria 30220
- Lineamientos para la actualización de los diseños curriculares de los programas de estudio. RESOLUCIÓN N° 001-2024-UCSS/VAC. Fecha 01/04/2024

3. COMPETENCIAS DEL MÓDULO

CE1. Utiliza herramientas digitales avanzadas como Sistemas de Información Geográfica (SIG), teledetección y ciencia de datos para recopilar, analizar e interpretar datos agronómicos, optimizando la toma de decisiones y mejorando la eficiencia en los sistemas productivos agrícolas.

Se integran parcialmente elementos de otras competencias debido a la naturaleza transversal del análisis de datos en la agricultura:

CE4. Diagnostica y aplica estrategias de manejo sostenible de suelos, garantizando su conservación a largo plazo para su uso agrícola. Diseña sistemas de riego eficiente y técnicas de manejo hídrico que optimizan el uso del agua, reducen el desperdicio y minimizan el impacto ambiental, promoviendo la sostenibilidad agropecuaria.

CE5. Identifica y diagnostica problemas fitosanitarios en los cultivos mediante el uso de herramientas avanzadas de monitoreo. Diseña e implementa estrategias de manejo integrado de plagas (MIP) que controlan eficazmente las plagas y enfermedades, protegiendo los cultivos y asegurando la salud ambiental.

CE6. Diseña y gestiona proyectos de desarrollo rural que promueven la inclusión, la equidad y la sostenibilidad en comunidades rurales. Gestiona recursos agrarios de manera eficiente e implementa políticas y estrategias para mejorar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico en el ámbito local y regional.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5
			Fecha	12/10/21

4. LOGROS DE DESEMPEÑO DEL MÓDULO:

Nivel 1: Fundamentos del Análisis de Datos (Ciclos III - IV)

- Asignatura: Estadística Aplicada I: fundamentos

Enfoque: El dato como unidad de información.

"Organiza, procesa y describe bases de datos agronómicas (climáticas, fenológicas y productivas), utilizando software estadístico y medidas de tendencia central y dispersión para caracterizar la realidad de los sistemas de cultivo."

- Asignatura: Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales

Enfoque: El dato para validar hipótesis científicas.

"Diseña y ejecuta experimentos agrícolas en campo y laboratorio (DBCA, DCL, Factoriales), aplicando análisis de varianza (ANVA) y pruebas de comparación múltiple para validar la eficacia de tratamientos agronómicos con rigor científico."

Nivel 2: Gestión Espacial del Dato (Ciclos V - VI)

- Asignatura: Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Teledetección

Enfoque: El dato convertido en mapa temático.

"Procesa imágenes satelitales, ortofotos y datos vectoriales mediante software SIG (QGIS/ArcGIS) para generar cartografía temática (mapas de uso de suelo, zonificación, índices de vegetación - NDVI), facilitando el monitoreo territorial de los cultivos."

Nivel 3: Integración y Toma de Decisiones (Ciclos VII - IX)

- Asignatura: Agricultura de Precisión y Modelamiento con Ciencia de Datos

Enfoque: El dato para la gestión diferenciada.

Logro Final del Módulo:

"Gestiona sistemas de producción agrícola sitio-específicos, integrando datos de sensores remotos, mapas de rendimiento y análisis de suelo para prescribir la

	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	6
			Fecha	12/10/21

aplicación variable de insumos (VRA), optimizando la rentabilidad y minimizando el impacto ambiental."

5. CURSOS:

Los cursos que comprenden el presente módulo (Tabla 1) son:

1. Estadística Aplicada I: Fundamentos
2. Estadística Aplicada II: Diseños experimentales
4. Cartografía y Sistemas de Información Geográfica
5. Teledetección
6. Ciencia de Datos para las Agrarias y Ambientales
7. Agricultura de Precisión

	Formulario						Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES						Versión	1
							Página	1
							Fecha	12/10/21

Tabla 2. Cuadro Resumen del Módulo de Agricultura Digital y Análisis de Datos

Ciclo	Código	Curso	Modalidad del curso ¹	Tipo de estudios ²	Tipología curso ³	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código Prerrequisito
												TH							TC	
						Teoria			Practica				Teoria			Practica				
PR	AD	T	PR	AD	T	PR	AD	T	PR	AD	T	PR	AD	T	PR	AD	T			
IV	261292	Estadística Aplicada I: Fundamentos	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	132104 (III)
VI	261295	Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	261292 (IV)
VI	271005	Cartografía y Sistemas de Información Geográfica	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261311 (IV)
VII	261087	Teledetección	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	271005 (VI)
VIII	261317	Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261295 (VI); 261087 (VII)
IX	261264	Agricultura de Precisión	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261317 (VIII)
TOTAL						8	4	12	16	0	16	28	8	4	12	6	0	6	20	

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	1
			Fecha	12/10/21

6. NÚMERO DE CRÉDITOS TOTALES DEL MÓDULO:

El módulo estará constituido por 20 créditos obligatorios (Tabla 1).

7. CICLOS:

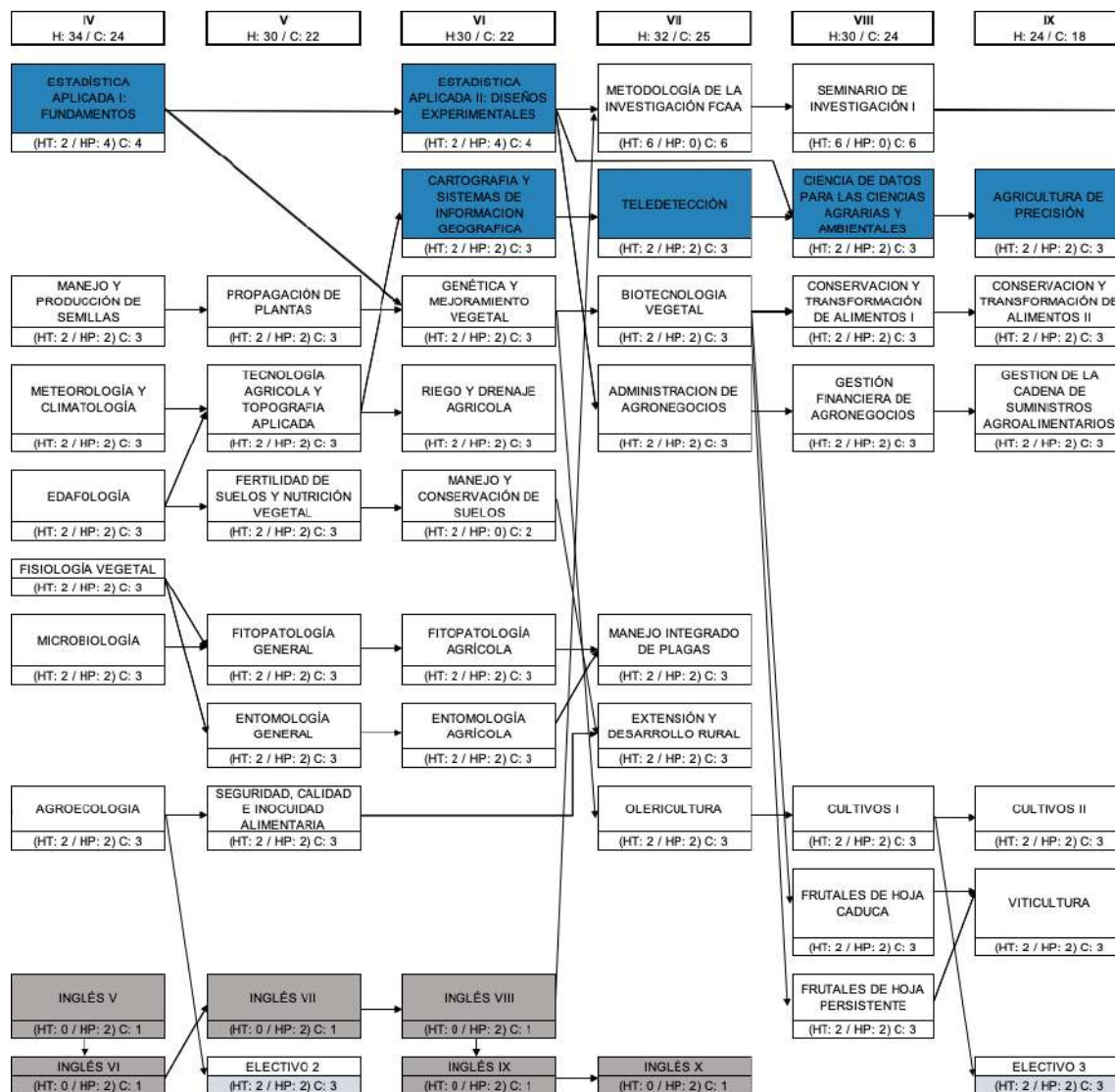
Los cursos se organizan de forma progresiva desde el ciclo IV hasta el ciclo IX, siguiendo una secuencia pensada para fortalecer las competencias digitales, estadísticas y tecnológicas aplicadas al sector agrario. En el ciclo IV, el curso de Estadística Aplicada I: Fundamentos, introduce al estudiante en el manejo básico de datos, ayudándole a comprender, organizar y describir información relevante del ámbito agronómico.

Más adelante, en el ciclo VI, los cursos de Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales, Cartografía y Sistemas de Información Geográfica permiten al estudiante profundizar en el análisis de variables agrarias, el diseño de experimentos y la representación espacial del territorio mediante SIG. En el ciclo VII, la asignatura de Teledetección amplía estos conocimientos, enfocándose en el uso de imágenes satelitales para el monitoreo de cultivos, suelos y cobertura vegetal.

Luego, en el ciclo VIII, el curso de Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales combina estadística avanzada, programación y análisis predictivo, aplicados a situaciones reales del sector agrícola. Finalmente, en el ciclo IX, el curso de Agricultura de Precisión integra herramientas como sensores, drones, SIG y modelos digitales, con el objetivo de optimizar la productividad y el uso eficiente de recursos en diferentes regiones del país —Costa, Sierra y Selva—, cerrando así la formación con las competencias necesarias para desempeñarse como analista de datos agrarios.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	2
			Fecha	12/10/21

8. MALLA CURRICULAR DEL MÓDULO:



9. METODOLOGÍA Y RECURSOS:

A. Metodología:

Para garantizar el logro de las competencias (Evaluación Fitosanitaria, Análisis de Datos, Biotecnología, Gestión Estratégica

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión		1
		Página		3
		Fecha		12/10/21

de Agronegocios y Manejo de Recursos), se aplican las siguientes estrategias de aprendizaje activo:

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Los estudiantes conforman equipos multidisciplinares para desarrollar soluciones a problemas reales del sector agrario (ej. diseño de un sistema de riego, plan de agronegocios), integrando conocimientos de diversas asignaturas.
- Método de Casos y Aprendizaje Basado en Problemas. Se analizan situaciones reales de empresas agroexportadoras o comunidades rurales, fomentando el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el debate argumentativo en el aula.
- Aula Invertida (Flipped Classroom) y Gestión de la Información. Se promueve la revisión previa de material bibliográfico y digital (papers, videos técnicos) en el aula virtual, dedicando el tiempo presencial a la discusión, la resolución de dudas y la aplicación práctica de conceptos.
- Investigación Formativa. Aplicación del método científico (inductivo-deductivo) desde los primeros ciclos. Los estudiantes desarrollan, analizan e interpretan datos experimentales, culminando en la elaboración de informes técnicos y artículos científicos.
- Aprendizaje Colaborativo. Trabajo en equipos de 4 a 5 integrantes para el desarrollo de talleres y laboratorios, fomentando habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva y ética profesional.

Estrategias para el Componente Práctico:

- Prácticas de Laboratorio y Simulación. Uso de entornos controlados para internalizar principios biológicos, químicos y

	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	4
			Fecha	12/10/21

físicos. Incluye el uso de software especializado para la simulación de escenarios productivos y financieros.

- Prácticas de Campo (Días de Campo). Actividades in situ en los centros experimentales, fundos de la universidad y empresas aliadas. Permite al estudiante interactuar con la realidad productiva de cada sede (cultivos de costa en Huaura y Lima, cultivos tropicales en Rioja y Morropón), diagnosticando problemas y ejecutando labores agronómicas.

B. Recursos:

El programa dispone de infraestructura y recursos tecnológicos alineados a la modernización del agro:

1. Infraestructura física y tecnológica

- Aulas Inteligentes. Equipadas con sistemas multimedia, conectividad a internet y acceso a plataformas de videoconferencia para clases espejo con otras sedes o expertos internacionales.
- Campos Experimentales. Áreas de cultivo asignadas en cada filial (Lima, Huaura, Morropón y Rioja) para el manejo agronómico directo, instalación de parcelas demostrativas y validación de tecnologías.

2. Laboratorios especializados

- Laboratorio de Ciencias Básicas.
- Laboratorio de Sanidad Vegetal.
- Laboratorio de Entomología.
- Laboratorio de Fisiología Vegetal y Biotecnología.
- Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5
			Fecha	12/10/21

- Laboratorio de Cómputo.
- Taller de Procesamiento Agroindustrial.

3. Materiales y recursos digitales

- Plataforma digital (Campus Virtual). Repositorio de sílabos, guías de práctica, foros y evaluaciones.
- Biblioteca Virtual y Bases de Datos. Acceso a repositorios científicos (Scopus, ScienceDirect, Informe Académico, Redalyc, Scielo, Revista Agro y Exportación, etc.) y libros especializados digitales (eLibro).
- Software Especializado. Licencias o acceso a software de análisis estadístico (R, InfoStat), Sistemas de Información Geográfica (QGIS) y gestión de proyectos.
- Equipos de Agricultura de Precisión. Drones para monitoreo, GPS diferenciales, sensores de humedad, entre otros.

10.CERTIFICACIÓN:

Se otorga certificado de competencia profesional ANALISTA DE DATOS EN CIENCIAS Y TECNOLOGIAS AGRARIAS al concluir el Módulo.

11.REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN:

- Lograr nota aprobatoria en los cursos del módulo.
- Asistencia comprobada con un mínimo al 90% a las sesiones de clases en cada uno de los cursos del módulo.
- Elaborar, sustentar y aprobar un proyecto en el último curso del módulo, que avale el desempeño de las competencias profesionales identificadas y los logros de desempeño del módulo, con nota mínima de 14.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	6
			Fecha	12/10/21

12. SÍLABOS DE LOS CURSOS DEL MÓDULO:

1.1. ASIGNATURA: ESTADÍSTICA APLICADA I: FUNDAMENTOS

1.2. CÓDIGO: 261292

1.3. NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y/O PRÁCTICAS: 06 (02 HT; 04 HP)

1.4. NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

1.5. PRE-REQUISITO: FISICA 1

1.6. CICLO – SEMESTRE: IV

SUMILLA

La asignatura Estadística Aplicada I: Fundamentos es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a desarrollar en el estudiante las bases de la estadística descriptiva e inferencial necesarias para analizar e interpretar datos agronómicos y ambientales. Contribuye a las competencias genéricas de pensamiento creativo, investigación y formación permanente, y se vincula con la competencia específica CE1, relacionada con el uso de herramientas analíticas y ciencia de datos para mejorar la toma de decisiones en sistemas agrícolas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ángel, G.J.C. (2007). *Estadística General Aplicada*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.

Levin, R.L., Rubin, D.S., Balderas, L.M., Del Valle, S.J.C, Gómez, C.R (2004). *Estadística para Administración y Economía*. Séptima edición. México: Pearson Educación.

Navidi, William (2006). *Estadística para Ingenieros y Científicos*. México: Ed. Mc Graw Hill Interamericana.

Primo, C. (1994). *Introducción a la Investigación Científica y Tecnológica*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Snedecor, G.W., Cochran, W. G. (1991). *Statistical Methods*, 8th Edition. Ed. Wiley Blackwell.

Ruiz J. Bertha. (2017). *Manual de Estadística General - FIA*. Universidad Católica Sedes Sapientiae UCSS.

1.1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTADÍSTICA APLICADA II: DISEÑOS EXPERIMENTALES

1.2. CÓDIGO: 261295

1.3. NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y/O PRÁCTICAS: 04 (02 HT; 02 HP)

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	7
			Fecha	12/10/21

1.4. NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

1.5. PRE-REQUISITO: ESTADÍSTICA APLICADA I: FUNDAMENTOS

1.6. CICLO – SEMESTRE: VI

SUMILLA

La asignatura Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a desarrollar competencias para el diseño, ejecución y análisis de experimentos agronómicos utilizando métodos estadísticos avanzados. Contribuye a las competencias genéricas de pensamiento creativo, investigación y formación permanente, y se articula de manera directa con la competencia específica CE1, relacionada con la interpretación de datos agronómicos para la toma de decisiones basadas en evidencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Box, G. E. P., Hunter, J. S., Hunter, W. G. (2008) Estadística para investigadores: diseño, innovación y descubrimiento. 2ª edición. España: Editorial Reverté.

Cochran, W. G., Cox, G. M. (1995). Diseños experimentales. 2ª edición. México: Ed. Trillas

Navidi, William (2006). Estadística para Ingenieros y Científicos. Ed. Mc Graw Hill

Interamericana. México.

Primo, C. (1994). Introducción a la Investigación Científica y Tecnológica. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Snedecor, G.W., Cochran, W. G. (1991). Statistical Methods, 8th Edition, Ed. Wiley.

Calzada Benza, José. Métodos estadísticos para la investigación. 1970 UNALM Lima Perú.

Robert O. Kuel (2001) Diseños de Experimentos: Principios Estadísticos de diseños y análisis de investigación. 2da Edición. Editorial Thompson Learning.

Jerome L. Myers, Arnold D. Well. (2003). Research Design and Statistical Analysis. Second Edition. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers

Paul Mac Berthouex, Linfield C. Brown (2003). Statistics for Environmental Engineers. Second Edition. Ed. Lewis Publishers. London

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	8
			Fecha	12/10/21

1.1 NOMBRE DE LA ASIGNATURA:**CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA****1.2 CÓDIGO : 271005****1.3 NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y/O PRÁCTICAS: 04 (02 HT; 02 HP)****1.4 NÚMERO DE CRÉDITOS : 03****1.5 PRE-REQUISITOS : TECNOLOGÍA AGRÍCOLA Y****TOPOGRAFÍA APLICADA****1.6 CICLO – SEMESTRE : VI**

La asignatura Cartografía y Sistemas de Información Geográfica (SIG) es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que introduce al estudiante en la representación cartográfica del territorio y el uso de sistemas de información geográfica para el análisis espacial aplicado a la agricultura y el ambiente. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se vincula directamente con la competencia específica CE1, enfocada en el uso de herramientas digitales para interpretar datos agronómicos y optimizar decisiones productivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**Bibliografía básica y complementaria****Referencias básicas**

- Bolstad, P. (2023). GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems (7th ed.). XanEdu Publishing.
- Burrough, P. A., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). Principles of Geographical Information Systems (3rd ed.). Oxford University Press.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2021). Geographic Information Systems and Science (5th ed.). Wiley.
- Oliva, M. E., & De la Cruz, M. (2010). Sistemas de Información Geográfica (SIG): Base de la Gestión Ambiental.
- Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (2000). *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford University Press.

Referencias complementarias

- Graser, A., & Peterson, G. N. (2016). *QGIS Map Design*. Locate Press. (o ediciones más recientes en español sobre QGIS).
- Neteler, M. & Mitsova, H. (2007). *Open Source GIS: A GRASS GIS Approach*. Springer.
- Menke, K., Smith Jr., R., Pirelli, L., & Van Hoesen, J. (2015). *Mastering QGIS*. Packt Publishing.

Referencias nacionales o sectoriales

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	9
			Fecha	12/10/21

- CENEPRED Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión (Manual Metodológico)
- CENEPRED Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID) (Plataforma y Manual de Usuario).
- IGN (f, varias) Carta Nacional Digital y Geovisor Nacional de Información Geoespacial Fundamental (Datos y Normas Técnicas).
- IGN Catálogo de Objetos y Símbolos para Producción de Cartografía Física a Escala (Lineamiento Técnico).
- IMARPE, Atlas Marino del Perú" (Geoportal Interactivo). Boletines e Informes del IMARPE SIOFEN (Sistema de Información Oceanográfica y de Fenómenos) (Reportes e Datos).
- INGEMMET Geocatmin (Plataforma y Datos Geoespaciales). Catálogo Virtual de Peligros Geológicos y Mapas de Geología Ambiental y Riesgo Geológico (Informes y Mapas Temáticos).
- MINCUL Geoportal del Ministerio de Cultura (Servicio y Datos Georreferenciados).
- MINCUL Manual de Usuario del Sistema de Información Geográfico de Arqueología (SIGDA) (Manual de Aplicación)
- MINAM (2009 hacia adelante) Atlas Ambientales, Mapas de Vulnerabilidad o Riesgo, Estudios de Impacto Ambiental (EIA) que utilicen SIG, ZEE entre otros.
- PCM- SNDT. Establece el marco legal y técnico-geográfico para la organización política administrativa (circunscripciones jurisdiccionales) del territorio. Requiere el uso de mapas temáticos y documentos cartográficos
- PERUPETRO S.A. Manual del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de PERUPETRO y Mapas de Lotes de Hidrocarburos (Documento de Gestión y Datos Geoespaciales). Informes sobre el Escenario del Sector Hidrocarburos (Informes Sectoriales con Componente Territorial).
- SENAMHI (s.f) Mapas de Riesgo de Desastres, Estudios de Cambio Climático que utilicen datos geoespaciales.
- SERFOR Geoservidor GEOSERFOR o Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre (SNIFFS) (Plataforma y Reportes).
- SERNANP (2009 hacia adelante) Mapas de zonificación y planes maestros de Áreas Naturales Protegidas.

1.1 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TELEDETECCIÓN

1.2 CÓDIGO : 261087

1.3 NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y/O PRÁCTICAS: 04 (02 HT; 02 HP)

1.4 NÚMERO DE CRÉDITOS : 03

1.5 PRE-REQUISITOS : CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1.6 CICLO – SEMESTRE : VII

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	10
			Fecha	12/10/21

Para el programa de estudios de Agronomía

La asignatura Teledetección es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio y aplicación de imágenes satelitales y sensores remotos para el monitoreo de recursos naturales, cultivos, clima y territorio. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social, y fortalece especialmente la competencia específica CE1, vinculada a la interpretación de datos geoespaciales y el uso de tecnologías digitales en agricultura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias Básicas

1. Alva Bravo, N. (2017). Teledetección espacial Landsat, Sentinel2, Aster L1t y Modis. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
2. Chuvieco, E., (2008): Teledetección Ambiental, Editorial Ariel, volumen 1, edición 3, ISBN: 9788434480773, Barcelona España.
3. Franco R., M. Rodríguez. (2003), Análisis Multitemporal de la Cobertura Forestal en la Región del Carare-Opón, Mediante Imágenes Landsat, Colombia, 10 pp.
4. González, R., Woods, R. (1996): Tratamiento Digital de Imágenes. Addison Wesley Iberoamericana S.A. ISBN: 0-201-62576-8. Delaware. USA
5. Montoya, Antonio. (1997). "Conceptos Básicos: Percepción Remota y Procesamiento Digital de Imágenes". CIAF. Colombia.
6. Arango M., Branch J. y Botero V. (2005). Clasificación no supervisada de coberturas vegetales sobre imágenes digitales de sensores remotos: "LANDSAT - ETM+". Universidad Nacional de Colombia. Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín. vol. 58, núm. 1, junio, 2005. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179914238003>.
7. Centro de Investigaciones Geoespaciales - CIG. (2002). Introducción a las Imágenes Satelitales. Material de Apoyo. Santo Domingo, República Dominicana.: Tribunal Superior de Tierras, Programa de Modernización de la Jurisdicción de Tierras.
8. MINAM. (2014). Protocolo Orto rectificación de Imágenes Satelitales Landsat. Dirección General de Ordenamiento Territorial DGOT - MINAM.
9. MINAM. (2014). Análisis de las Dinámicas de Cambio de Cobertura de la Tierra en la Comunidad Andina. Informe Final del Proyecto: Componente Nacional Perú - Primera Etapa. Dirección General de Ordenamiento Territorial - Lima, 78 p.
10. SOBRINO, J. A., RAISSOUNI, N., KERR, Y., OLIOSSO, A., LÓPEZ-GARCÍA, M. J., BELAID, A., EL KHARRAZ, M. H., CUENCA, J. Y DEMPERE, L. 2000.
11. Teledetección. Sobrino, J. A. (Ed.), Servicio de Publicaciones, Universidad de Valencia (ISBN 84-370- 4220-8), Valencia (España), pp. 467.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	11
			Fecha	12/10/21

12. López, C., & Bernabé, M. (2012). Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid, España.
13. INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. 1991. Subdirección de Geografía. "El Uso de Mapas y fotografías aéreas". Segunda Edición. Colombia
14. MONTOYA, ANTONIO. 1997. "Conceptos Básicos: Percepción Remota y Procesamiento Digital de Imágenes". CIAF. Colombia.
15. Jensen, J. R. (2007). Remote sensing of the environment : an earth resource perspective (2nd ed.). Pearson Prentice Hall.
16. Moreira, M. A. (2005). Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplica. UFV.

Fuentes Electrónicas:

17. Bravo, N. (2017). Teledetección espacial Landsat, Sentinel2, Aster L1t y Modis. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Recuperado de https://acolita.com/wp-content/uploads/2018/01/Teledeteccion_espacial_ArcGeek.pdf
18. Bella, C., Posse, G. y Beget, M. (2008). La teledetección como herramienta para la prevención, seguimiento y evaluación de incendios e inundaciones. Ecosistemas, 17(3), 39-52. Recuperado de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/85/82>
19. Chuvieco, E., (2008): Teledetección Ambiental, Editorial Ariel, volumen 1, edición 3, ISBN: 9788434480773, Barcelona España. Recuperado de <http://cursosihlla.bdh.org.ar/Sist.%20Cart.%20y%20Teledet./Bibliografia/FUNDAMENTOS-DE-TELEDETECCION-EMILIO-CHUVIECO.pdf>
20. Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. 83 acolita.com Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf

García P.; Sanz J., Pérez E., Navarro A. (2012). Guía práctica de Teledetección y Fotointerpretación. Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <https://docta.ucm.es/bitstreams/b8e4a277-c4fb-451a-bea7-6a4b9e2230be/download>

1.1 NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

CIENCIA DE DATOS PARA LAS CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

1.2 CÓDIGO : 261317

1.3 NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y/O PRÁCTICAS: 04 (02 HT; 02 HP)

1.4 NÚMERO DE CRÉDITOS : 03

1.5 PRE-REQUISITOS : TELEDETECCIÓN

1.6 CICLO – SEMESTRE : VIII

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	12
			Fecha	12/10/21

La asignatura Ciencia de Datos para las Ciencias Agrarias y Ambientales es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad mixta, orientado a que el estudiante utilice herramientas de programación, análisis estadístico y modelamiento para interpretar grandes volúmenes de datos agrícolas, climáticos y ambientales. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y aprendizaje autónomo; y fortalece principalmente la competencia específica CE1, vinculada al uso de SIG, teledetección y ciencia de datos para optimizar decisiones productivas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, S. (2023). Aplicaciones del aprendizaje automático en la agricultura: tendencias actuales, desafíos y perspectivas futuras. Agronomy-MDPI. <https://doi.org/10.3390/agronomy13122976>

Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). Applied Predictive Modeling. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6849-3>

Food and Agricultural Organization of the United Nations-FAO (2023). Bridging Agricultural Data Gaps: Innovations in Geospatial and NonConventional Data Sources.

Wickham, H., & Grolemund, G. (2017). R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. O'Reilly Media.

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2021). An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R (2nd ed.). Springer.

Bala, S. (2018). Data Science Projects with Python. Packt Publishing.

Food and Agricultural Organization of the United Nations-FAO (2023). The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. <https://openknowledge.fao.org/items/445c9d27-b396-4126-96c9-50b335364d01>

Joshi, C. P., & Dagar, V. (2022). Application of Machine Learning in Agriculture. Springer. ISBN13-978-0323905503.

Food and Agricultural Organization of the United Nations-FAO (2022). The FAO Data Lab on statistical innovation and the use of big data for the production of international statistics. <https://content.iospress.com/download/statistical-journal-of-the-iaos/sji220052?id=statistical-journal-of-the-iaos%2Fsji220052>.

Mourtzinis, S., Esker, P. D., Specht, J. E., & Conley, S. P. (2021). Advancing agricultural research using machine learning algorithms. Scientific Reports, 11(1), 17879. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97380-7>

Kolokolov, A & Zelensky, M (2021). *Data Visualization with Microsoft Power BI: How to Design Savvy Dashboards*. Apress. ISBN: 9781098152789.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	13
			Fecha	12/10/21

1.1 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: AGRICULTURA DE PRECISIÓN**1.2 CÓDIGO: 261264****1.3 NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y/O PRÁCTICAS: 04 (02 HT; 02 HP)****1.4 NÚMERO DE CRÉDITOS: 03****1.5 PRE-REQUISITOS: CIENCIA DE DATOS PARA LAS CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES****1.6 CICLO - SEMESTRE: IX**

La asignatura Agricultura de Precisión es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad mixta, orientado al uso de tecnologías digitales, sensores, SIG, teledetección, maquinaria inteligente y análisis de datos para optimizar la producción agrícola. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo, innovación y responsabilidad ambiental, y fortalece principalmente las competencias específicas CE1, CE4, CE7 y CE8, vinculadas al uso de herramientas de agricultura digital, gestión sostenible de recursos y mejora productiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agricultura de precisión: conceptos y situación actual - CORE Reader. (n.d.). Retrieved July 24, 2022, from <https://core.ac.uk/reader/148656500>

BERRIO, V., ALZATE, D. A., RAMON, J. A., & RAMON, J. L. (2018). Sistema de optimización de las técnicas de planificación en agricultura de precisión por medio de drones. *Revista Espacios*, 39(45).

Chartuni, E., de Assis De Carvalho, F., Marçal, D., & Ruz, E. (2007). *Edición N° 1, II Etapa, enero-abril*.

de Precisión, A., García, E., & Flego, F. (n.d.). *Agricultura de Precisión. EOS Crop Monitoring - A New Farm Software For Agricultural Sector.* (n.d.). Retrieved July 24, 2022, from https://eos.com/products/crop-monitoring/?gclid=EAlaIQobChMlk9qc_tCU-QIVcg3UCh2rtAzBEAEYASAAEglvEPD_BwE

Garcia, D. C., Martínez, G. Á., & Garcia, M. E. (2018). Raspberry Pi y Arduino: semilleros en innovación tecnológica para la agricultura de precisión. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 2(1), 74-82.

Inamasu, R. Y., & de Campos Bernardi, A. C. (n.d.). *Agricultura de Precisão Precision Agriculture*.

 	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	14
		Fecha	12/10/21

Inamasu, R. Y., & Bernardi, A. D. C. (2014). Agricultura de precisão.

13.RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN

- En la resolución, de Consejo Facultad, que actualiza el plan de estudios se debe incluir la certificación que otorga el módulo de competencias profesionales.
- Resolución de aprobación del CU (debe mencionar que el plan de estudios del Programa comprende el módulo de competencia profesional).

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 25 ANIVERSARIO	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	1

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

GESTIÓN ESTRATÉGICA DE AGRONEGOCIOS

APROBADO CON RESOLUCIÓN N°

  	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	2

1. FUNDAMENTACIÓN:

La gestión agroempresarial es clave para enfrentar los retos del sector agropecuario en Perú, especialmente en regiones como Lima, Huaura (Santa María), Morropón (Chulucanas) y Nueva Cajamarca (Rioja), que tienen características socioeconómicas y productivas muy particulares. En este contexto, el sector agroexportador peruano es fundamental, ya que representa el 10% del Producto Bruto Interno (PBI) y alrededor del 25% de las exportaciones totales del país (MIDAGRI, 2023). Sin embargo, enfrenta varios desafíos importantes, como el cambio climático, las diferencias en productividad entre las regiones y la falta de tecnología en muchas áreas. Según el Banco Mundial (2022), la falta de formación en gestión empresarial es una de las principales barreras para los pequeños y medianos productores, que son el 97% de las unidades productivas en el país (INEI, 2022), y esto dificulta su acceso a mercados internacionales. A esto se suma la deficiencia de infraestructura y la falta de estrategias de comercialización, lo que impide que muchos productos lleguen a los mercados globales de manera eficiente.

Sin embargo, hay una gran oportunidad en el horizonte: el megapuerto de Chancay, que está en proceso de construcción en Huaral. Este puerto tiene el potencial de transformar la agroindustria peruana, ya que mejorará significativamente las capacidades logísticas y comerciales del país. Con su inauguración, se espera que el sector agroexportador pueda competir de manera más efectiva en mercados internacionales, lo que incrementará la demanda de productos peruanos. Esto abrirá nuevas puertas para la exportación de productos agrícolas de alta calidad, como frutas y hortalizas, y optimizará la cadena de suministro en regiones clave como Lima y Huaura. El puerto de Chancay hará más fácil distribuir los productos, consolidando las exportaciones y reduciendo los costos logísticos, lo que mejorará la competitividad de los productos agroindustriales peruanos en el mercado global. Esta mejora en la logística también impulsará el crecimiento económico de las regiones cercanas, generando empleo y favoreciendo la inclusión social en áreas productivas.

Este panorama refuerza la necesidad de un módulo de gestión agroempresarial que prepare a los estudiantes para gestionar proyectos agroindustriales en un mercado global altamente competitivo. La gestión financiera, la innovación empresarial y el manejo de la cadena de suministro agroalimentaria serán esenciales para que los egresados aprovechen las oportunidades que traerá el megapuerto de Chancay, impulsando la internacionalización de los productos agrícolas. Este módulo también tendrá un enfoque en la gestión sostenible, ayudando a los estudiantes a mejorar la rentabilidad sin poner en riesgo los recursos naturales. Además, les enseñará a aplicar estrategias innovadoras para adaptarse a los desafíos del cambio climático y a los mercados internacionales. También, se hará especial énfasis en la gestión aduanera y la logística agroexportadora, cruciales para asegurar que los productos se transporten y comercialicen de manera eficiente, aprovechando la infraestructura del puerto de Chancay.

Este enfoque integral en la gestión agroempresarial es esencial para mejorar la competitividad del sector agropecuario en Perú, aumentando la productividad de los pequeños y medianos productores y facilitando su acceso a mercados internacionales. A nivel nacional, este módulo está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS),

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	3

particularmente con el ODS 2 (Hambre Cero), ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) y ODS 13 (Acción por el Clima). El módulo promoverá el uso de tecnologías innovadoras, como las plataformas digitales para gestionar recursos y fomentar una agroexportación más sostenible. De esta manera, se fomentará la competitividad, la innovación y la mitigación del impacto climático en el sector agroalimentario. Con este enfoque, los egresados estarán no solo preparados para gestionar empresas agroindustriales de manera sostenible, sino también para aprovechar las oportunidades que ofrece el megapuerto de Chancay y otros desarrollos logísticos, fortaleciendo la economía agrícola del país.

2. BASES LEGALES:

- Ley Universitaria 30220
- Lineamientos para la actualización de los diseños curriculares de los programas de estudio. RESOLUCIÓN N° 001-2024-UCSS/VAC. Fecha 01/04/2024

3. COMPETENCIA(S) DEL MÓDULO

CE3. Formula y ejecuta planes de negocio agroempresariales, asegurando su viabilidad económica y competitividad en mercados nacionales e internacionales. Gestiona proyectos agroindustriales desde su planificación hasta su evaluación, utilizando herramientas de análisis financiero y estrategia empresarial.

Además, el módulo contribuye indirectamente a otras competencias del programa:

CE4. Diagnostica y aplica estrategias de manejo sostenible de suelos, garantizando su conservación a largo plazo para su uso agrícola. Diseña sistemas de riego eficiente y técnicas de manejo hídrico que optimizan el uso del agua, reducen el desperdicio y minimizan el impacto ambiental, promoviendo la sostenibilidad agropecuaria.

CE6. Diseña y gestiona proyectos de desarrollo rural que promueven la inclusión, la equidad y la sostenibilidad en comunidades rurales. Gestiona recursos agrarios de manera eficiente e implementa políticas y estrategias para mejorar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico en el ámbito local y regional.

  	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	4

4. LOGROS DE DESEMPEÑO DEL MÓDULO:

Nivel 1: Gestión Organizacional y Financiera

- Asignaturas: Administración de Agronegocios y Gestión Financiera de Agronegocios

Enfoque: Ordenamiento interno, eficiencia operativa y rentabilidad.

"Planifica, organiza y controla los recursos de la empresa agropecuaria aplicando el proceso administrativo y herramientas de análisis financiero (costos, presupuestos y flujos de caja), para asegurar la rentabilidad operativa y la salud económica de la organización (fundo, cooperativa o agroindustria)."

Nivel 2: Logística Integral y Comercio Exterior

- Asignaturas: Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios y Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación

Enfoque: Trazabilidad, conexión con el mercado y operatividad exportadora.

"Gestiona la cadena de suministro agroalimentaria ('Farm to Fork') garantizando la trazabilidad y calidad del producto, y dirige las operaciones de logística internacional y trámites aduaneros, aprovechando la infraestructura portuaria estratégica (como el Megapuerto de Chancay) para la exportación eficiente de productos regionales."

Nivel 3: Innovación y Emprendimiento

- Asignatura: Innovación en Emprendimientos Agrarios

Enfoque: Diferenciación, valor agregado y escalabilidad.

"Diseña y valida modelos de negocio disruptivos (AgTech/Startups) y propuestas de valor agregado, aplicando metodologías ágiles de innovación para lanzar emprendimientos que resuelvan problemas del sector agrario o atiendan nuevos nichos de mercado con escalabilidad y sostenibilidad."

5. CURSOS:

Los cursos que comprenden el presente módulo (Tabla 2) son:

1. Administración de Agronegocios
2. Gestión Financiera de Agronegocios
3. Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios
4. Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación
5. Innovación en Emprendimientos Agrarios

	Formulario						Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES						Versión	1
							Página	1
							Fecha	12/10/21

Tabla 1

Cuadro resumen del módulo de Gestión Estratégica de Agronegocios.

Ciclo	Código	Curso	Modalidad del curso ¹	Tipo de estudios ²	Tipología curso ³	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código pre – requisito	
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC		
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	P R	AD	T			
VII	261316	Administración de Agronegocios	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261295 (VI)	
VIII	261319	Gestión Financiera de Agronegocios	MX	ES	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261316 (VII)	
IX	261320	Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261319 (VIII)	
IX	261330	Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación	MX	DE	E	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261256 (VIII)	
X	261323	Innovación en Emprendimientos Agrarios	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261320 (IX)	
TOTAL						4	6	10	10	0	10	20	4	6	10	5	0	5	15		

Nota. Plan de estudios de Agronomía 2026.

¹ En la Modalidad de Curso se considera: Presencial (PR), A Distancia (AD) o Mixto (MX).

² Según el art. 41 y 42 de la Ley universitaria 30220 se consideran 3 tipos de estudios: General (EG), específico (ES) y de especialidad (DE).

³ En la Tipología de Curso se considera: Obligatorio (O) o Electivo (E)

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	1
			Fecha	12/10/21

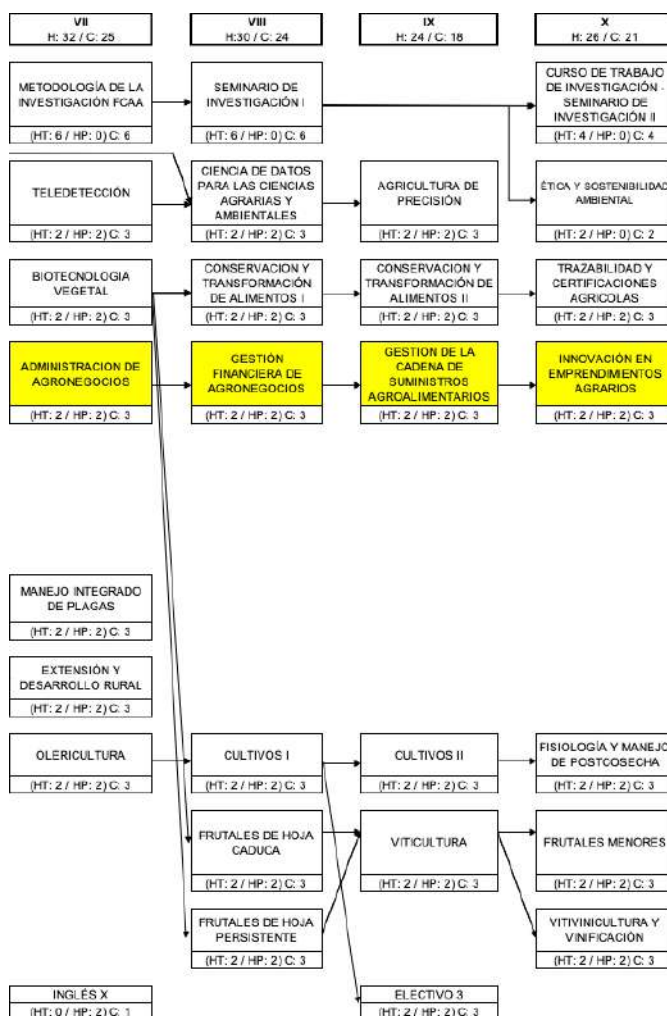
6. NÚMERO DE CRÉDITOS TOTALES DEL MÓDULO:

El módulo estará constituido por 12 créditos obligatorios y 3 créditos electivos (Tabla 1).

7. CICLOS:

El curso de Administración de Agronegocios se desarrollará en VII ciclo, Gestión Financiera de Agronegocios en el VIII ciclo, Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios en el IX ciclo, Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación en el IX ciclo y el curso de Innovación en Emprendimientos Agrarios en el X ciclo.

8. MALLA CURRICULAR DEL MÓDULO:



 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	2
			Fecha	12/10/21

9. METODOLOGÍA Y RECURSOS:

A. Metodología:

Para garantizar el logro de las competencias (Evaluación Fitosanitaria, Análisis de Datos, Biotecnología, Gestión Estratégica de Agronegocios y Manejo de Recursos), se aplican las siguientes estrategias de aprendizaje activo:

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Los estudiantes conforman equipos multidisciplinarios para desarrollar soluciones a problemas reales del sector agrario (ej. diseño de un sistema de riego, plan de agronegocios), integrando conocimientos de diversas asignaturas.
- Método de Casos y Aprendizaje Basado en Problemas. Se analizan situaciones reales de empresas agroexportadoras o comunidades rurales, fomentando el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el debate argumentativo en el aula.
- Aula Invertida (Flipped Classroom) y Gestión de la Información. Se promueve la revisión previa de material bibliográfico y digital (papers, videos técnicos) en el aula virtual, dedicando el tiempo presencial a la discusión, la resolución de dudas y la aplicación práctica de conceptos.
- Investigación Formativa. Aplicación del método científico (inductivo-deductivo) desde los primeros ciclos. Los estudiantes desarrollan, analizan e interpretan datos experimentales, culminando en la elaboración de informes técnicos y artículos científicos.
- Aprendizaje Colaborativo. Trabajo en equipos de 4 a 5 integrantes para el desarrollo de talleres y laboratorios, fomentando

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	3
			Fecha	12/10/21

habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva y ética profesional.

Estrategias para el Componente Práctico:

- Prácticas de Laboratorio y Simulación. Uso de entornos controlados para internalizar principios biológicos, químicos y físicos. Incluye el uso de software especializado para la simulación de escenarios productivos y financieros.
- Prácticas de Campo (Días de Campo). Actividades in situ en los centros experimentales, fundos de la universidad y empresas aliadas. Permite al estudiante interactuar con la realidad productiva de cada sede (cultivos de costa en Huaura y Lima, cultivos tropicales en Rioja y Morropón), diagnosticando problemas y ejecutando labores agronómicas.

B. Recursos:

El programa dispone de infraestructura y recursos tecnológicos alineados a la modernización del agro:

1. Infraestructura física y tecnológica

- Aulas Inteligentes. Equipadas con sistemas multimedia, conectividad a internet y acceso a plataformas de videoconferencia para clases espejo con otras sedes o expertos internacionales.
- Campos Experimentales. Áreas de cultivo asignadas en cada filial (Lima, Huaura, Morropón y Rioja) para el manejo agronómico directo, instalación de parcelas demostrativas y validación de tecnologías.

2. Laboratorios especializados

	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	4
			Fecha	12/10/21

- Laboratorio de Ciencias Básicas.
- Laboratorio de Sanidad Vegetal.
- Laboratorio de Entomología.
- Laboratorio de Fisiología Vegetal y Biotecnología.
- Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
- Laboratorio de Cómputo.
- Taller de Procesamiento Agroindustrial.

3. Materiales y recursos digitales

- Plataforma digital (Campus Virtual). Repositorio de sílabos, guías de práctica, foros y evaluaciones.
- Biblioteca Virtual y Bases de Datos. Acceso a repositorios científicos (Scopus, ScienceDirect, Informe Académico, Redalyc, Scielo, Revista Agro y Exportación, etc.) y libros especializados digitales (eLibro).
- Software Especializado. Licencias o acceso a software de análisis estadístico (R, InfoStat), Sistemas de Información Geográfica (QGIS) y gestión de proyectos.
- Equipos de Agricultura de Precisión. Drones para monitoreo, GPS diferenciales, sensores de humedad, entre otros.

10. CERTIFICACIÓN:

Se otorga certificado de competencia profesional de GESTIÓN ESTRATÉGICA DE AGRONEGOCIOS al concluir el Módulo.

11. REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN:

- Lograr nota aprobatoria en los cursos del módulo.
- Asistencia comprobada con un mínimo al 90% a las sesiones de clases en cada uno de los cursos del módulo.
- Elaborar, sustentar y aprobar un proyecto en el último curso del módulo, que avale el desempeño de la(s) competencia(s) profesional(es) identificada(s) y los logros de desempeño del módulo, con nota mínima de 14.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5
			Fecha	12/10/21

12. SÍLABOS DE LOS CURSOS DEL MÓDULO:

ASIGNATURA	: Administración de Agronegocios
CÓDIGO	: 261316
CRÉDITOS	: 03
N° DE HORAS	: 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO	: Estadística Aplicada II: Diseños Experimentales
TIPO	: Obligatorio
CICLO	: VII

II. SUMILLA

La asignatura Administración de Agronegocios es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a desarrollar competencias para gestionar empresas agrarias mediante principios de administración, análisis financiero básico y estrategias comerciales. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social, comunicación y pensamiento creativo, y se articula con la competencia específica CE3, vinculada a la gestión agroempresarial y el análisis económico de los sistemas productivos.

REFERENCIAS

- Robbins, S.P y Coulter, M. (2005). Administración. México: Prentice HallHispanoamericana
- Stoner, J. y Freeman, E. (1997). Administración. México: Prentice HallHispanoamericana
- Robbin S. y Decenzo D. (1996). Fundamentos de Administración México: Prentice HallHispanoamericana
- Koontz y Weineich, H. (1998). Administración una perspectiva global(11ª Edición) México: editorial Mc Graw Hill
- Senge P (2002). La quinta Disciplina. Escuelas que aprenden. Bogotá-Colombia: Grupo editorial Norma.
- Chiavenato, I. (2014). Introducción a la Teoría General de la Administración (8ª. ed.). México:McGraw Hill.
- Koontz, H. Weihrich, H. y Cannice, M (2014) Administración una Perspectiva Global Empresarial (14ª. ed.), McGraw Hill Education.
- Robbins, S. y Coulter, M, (2014). Administración (10ª. ed.) México: Edi. Pearson.
- Stoner, J. y Freeman, E. (1997). Administración. México: Prentice Hall – Hispanoamericana.
- Robbin S. y Decenzo D. (1996). Fundamentos de Administración

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	6
			Fecha	12/10/21

México: Prentice Hall Hispanoamericana
 Senge P. (2002). La Quinta Disciplina. Escuelas que Aprenden. Bogotá-Colombia: Grupo Editorial Norma.
 Senge, P. y otros (2002). Más allá de la Quinta Disciplina. La danza del Cambio. España: Gestión 2000 S.A.

LECTURAS COMPLEMENTARIAS

DAVID FISCHMAN : El camino del Líder, Historia Ancestrales y Vivencias personales.
 DAVID FISCHMAN : El espejo del Líder.
 DAVID FISCHMAN : El secreto de las Siete Semillas, El equilibrio entre la empresa y la vida.
 MIGUEL ANGEL CORNEJO: El poder del Líder, Carisma o Influencia Motivación *Comunicación.
 KIM WOO-CHOONG: El mundo es Tuyo, pero tienes que ganártelo. Presidente del grupo Daewoo.
 JESÚS ALFARO: Ser mejor. Temas de Formación Humana.
 SUN TZU: El arte de la guerra.
 DRA, NANCY CARTY: Experiencias y Recomendaciones para lograr el éxito de una manera sostenible.

ASIGNATURA : **Gestión Financiera de Agronegocios**
CÓDIGO : **261319**
CRÉDITOS : **03**
N° DE HORAS : **04 (02 T; 02 P)**
PRE REQUISITO : **Administración de Agronegocios**
TIPO : **Obligatorio**
CICLO : **VIII**

II. SUMILLA

La asignatura Gestión Financiera de Agronegocios es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad mixta, orientado al análisis financiero, evaluación económica de proyectos y manejo estratégico de recursos en empresas agrarias y agroindustriales. Contribuye a las competencias genéricas de pensamiento creativo, responsabilidad social y comunicación; y fortalece directamente la competencia específica CE3, vinculada a la formulación y evaluación de planes de negocio y proyectos agroempresariales.

REFERENCIAS

CANNOCK, G y GONZALES, A.(1994) Economía Agraria. Universidad del Pacífico.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	7
			Fecha	12/10/21

CRAMER G. y JONSON C. (1992). Economía Agrícola y Agropecuaria. México. Edit. Continental México.

BLANCO, Juan Manuel (2008) ECONOMIA: Teoria y practica, Mc Graw Hill /Interamericana 5ta Ed,

PARKIN, Michael. (2004) ECONOMIA Pearson Educational Sexta Ed, Mexico

SAMUELSON, Paul; NORDHAUS, William D (2002) *Economía*. Mc Graw Hill Interamericana. 17a. ed. (Ubicación biblioteca: 330/S19/2002)

ZUÑIGA, C (2011) Texto básico de economía agrícola: su importancia para el desarrollo Local sostenible ISBN 978-99964-0-049-0.

ASIGNATURA : **Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios**

CÓDIGO : **261320**

CRÉDITOS : **03**

N° DE HORAS : **04 (02 T; 02 P)**

PRE REQUISITO : **Gestión Financiera de Agronegocios**

TIPO : **Obligatorio**

CICLO : **IX**

II. SUMILLA

La asignatura Conservación y Transformación de Alimentos II es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante diseñe y mejore productos derivados de materias primas agrícolas, considerando aspectos tecnológicos, nutricionales, funcionales y de calidad. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, creatividad e innovación, así como responsabilidad social; y se vincula con las competencias específicas CE3, CE7 y CE8, relacionadas a la transformación agroindustrial y agregación de valor.

REFERENCIAS

C. HORNGREN, G. FOSTER, S. DATAR

Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial Décima edición Editorial Pearson Educación – México, 2002

J. ALVAREZ, J. AMAT, O. AMAT, T. BALADA, F. BLANCO, E. CASTELLÓ, J. LIZCANO, V. RIPOLL

Contabilidad de gestión avanzada. Planificación, control y experiencias prácticas Editorial McGraw-Hill Interamericana – España, 1997

R. CARDENAS Y NAPOLES

Presupuestos. Teoría y práctica Editorial McGraw-Hill Interamericana – México, 2002

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	8
			Fecha	12/10/21

G. AZZONE

Innovare il sistema di controllo di gestione. ETAS Srl – Milán 2000

C. AMPOLLINI, M. SAMAJA

Come innovare il sistema di controllo di gestione. Franco Angeli – Milán 1996

S. MASCHERETTI, A. POGNA

Costi per le decisioni aziendali. ETASLIBRI – 1991

Fuentes Documentales

Ratios Financieros Autor Universidad Tecnológica Nacional.

Principales ratios económicos-financieros Autor. R.A. Brealey, S.C. Myers y

A.J. Marcus

CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN DE INVERSIONES

Autor: Ricardo José Canales Salinas

La estructura de capital en la empresa: su estudio contemporáneo

Autor: Andrés Fernando Mejía Amaya

Lawrence J. Gitman & Chad J. Zutter (2015) Principios de Administración Financiera

Edit. PEARSON 13ava edición.

James C. Van Horne & John M. Wachowicz, Jr. (2010) Fundamentos de Administración Financiera.

Edit. PEARSON 13ava edición.

Ross & Westerfield & Jordan (2014) Fundamentos de Finanzas Corporativas.

Edit. Ariel S.A. 10ma Edición.

ASIGNATURA : Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación

CÓDIGO : 261330

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Cultivos I

TIPO : Electivo

CICLO : IX

II. SUMILLA

La asignatura Gestión Aduanera y Logística para la Agroexportación es un curso de estudios de especialidad, electivo y de modalidad mixta, orientado a proporcionar conocimientos sobre regulaciones aduaneras, certificaciones, logística internacional y cadenas de exportación para productos agrícolas. Contribuye a las competencias genéricas de comunicación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se articula con la competencia específica CE3, vinculada a la formulación de planes de negocio y la gestión agroempresarial.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	9
			Fecha	12/10/21

REFERENCIAS

De Jesus Xavier, D., Reis, J., Ivale, A., Duarte, A., Rodrigues, G., Souza, J., & Da Cruz Correia, P. (2023). Agricultural International Trade by Brazilian Ports: A Study Using Social Network Analysis. *Agriculture*. <https://doi.org/10.3390/agriculture13040864>.

Iatsenko, O. (2024). EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS BY TYPES OF TRANSPORT. *Eastern Europe: economy, business and management*. <https://doi.org/10.32782/easterneurope.43-4>.

Karbovska, L., Kalina, I., & Mazur, J. (2025). LOGISTICS MANAGEMENT OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES. *International Humanitarian University Herald. Economics and Management*. <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2025-62-12>.

Kovalenko, N., Kucheruk, H., & Milenkii, V. (2025). EFFICIENCY OF LOGISTICS MANAGEMENT OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITIES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN CONDITIONS OF ECONOMIC UNCERTAINTY AND RISKS. *International Humanitarian University Herald. Economics and Management*. <https://doi.org/10.32782/2413-2675/2025-62-13>.

Kovalenko, N., Kucheruk, H., & Milenkii, V. (2024). STRATEGIC GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY OF AGRARIAN BUSINESS. *Herald UNU. International Economic Relations And World Economy*. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2024-53-15>.

Li, J., Shi, J., Cao, R., Wu, J., & Liu, J. (2024). How e-commerce can boost China's high-quality agricultural exports. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1372129>.

Mishurov, N., Voytyuk, V., & Sypok, S. (2021). Management of export activities of agricultural enterprises using digital technology. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 723. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/723/3/032056>.

Perdana, T., Tjahjono, B., Kusnandar, K., Sanjaya, S., Wardhana, D., & Hermiatin, F. (2022). Fresh agricultural product logistics network governance: insights from small-holder farms in a developing country. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 26, 1761 - 1784. <https://doi.org/10.1080/13675567.2022.2107625>.

ASIGNATURA : Innovación en Emprendimientos Agrarios
CÓDIGO : 261323
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	10
			Fecha	12/10/21

PRE REQUISITO : Gestión de la Cadena de Suministros Agroalimentarios

TIPO : Obligatorio

CICLO : X

II. SUMILLA

La asignatura Innovación en Emprendimientos Agrarios es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al desarrollo de proyectos innovadores basados en tecnologías emergentes, sostenibilidad, biotecnología y valor agregado en cadenas productivas agrarias. Contribuye a las competencias genéricas de creatividad, innovación, liderazgo y responsabilidad social, y fortalece directamente la competencia específica CE3, relacionada a la formulación y gestión de planes de negocio agroempresariales.

REFERENCIAS

Bjerke, L., & Johansson, S. (2022). Innovation in agriculture an analysis of Swedish agriculture- and non-agricultural firms. *Food Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2022.102269>.

Fan, X., Li, J., & Wang, Y. (2023). The Driving Factors of Innovation Quality of Agricultural Enterprises—A Study Based on NCA and fsQCA Methods. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15031809>.

Kalina, I., Kryvoberets, M., & Mazur, Y. (2025). INNOVATIVE ACTIVITIES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: ANALYSIS AND EVALUATION. *PROBLEMS OF SYSTEMIC APPROACH IN THE ECONOMY*. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2025-1-23>.

Pan, Y., Zhang, S., & Zhang, M. (2023). The impact of entrepreneurship of farmers on agriculture and rural economic growth: Innovation-driven perspective. *Innovation and Green Development*. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100093>.

Yoon, B., Tae, H., Jackman, J., Guha, S., Kagan, C., Margenot, A., Rowland, D., Weiss, P., & Cho, N. (2021). Entrepreneurial Talent Building for 21st Century Agricultural Innovation.. *ACS nano*. <https://doi.org/10.1021/acsnano.1c05980>.

13.RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN

- En la resolución, de Consejo Facultad, que actualiza el plan de estudios se debe incluir la certificación que otorga el módulo de competencias profesionales.
- Resolución de aprobación del CU (debe mencionar que el plan de estudios del Programa comprende el módulo de competencia profesional).

 UCSS	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	11
		Fecha	12/10/21

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 25 ANIVERSARIO	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	1

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

INNOVACIÓN BIOTECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN VEGETAL

APROBADO CON RESOLUCIÓN N°

  	Formulario		Código
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión
			Página
			FA-FOR-13
			1
			2

1. FUNDAMENTACIÓN:

La biotecnología agrícola se ha consolidado en una actividad fundamental en la innovación científica y tecnológica. El tamaño de este mercado a nivel mundial se logró valorar en 151.23 mil millones de dólares en 2024, proyectándose un crecimiento de 212.57 mil millones de dólares en 2030, siendo Asia-Pacífico el principal mercado con un 31% de participación durante 2024 (Grand View Research, 2025).

En el contexto nacional, el Registro Nacional de Ciencias y Tecnología (RENACYT) reporta que hasta el año 2023 existen 661 investigadores en el Perú dedicados a la biotecnología, aunque sólo 171 se especializan en el ámbito agrícola. Asimismo, desde 2014 hasta 2023, el gobierno peruano, a través de ProCiencia, ha destinado casi 21 millones de soles en subvenciones para proyectos de biotecnología, impulsando de manera significativa la investigación y el desarrollo en este campo (Gobierno del Perú, 2023)

La clave de este crecimiento radica en que la biotecnología agroalimentaria permite enfrentar desafíos globales como la seguridad alimentaria, sostenibilidad ambiental y salud pública, respondiendo a la creciente demanda de los consumidores por alimentos inocuos y obtenidos mediante procesos sostenibles que reduzcan el uso de agroquímicos (CONCYTEC, 2025).

En esencia, la biotecnología agroalimentaria se fundamenta en la aplicación de mejoras genéticas en plantas y microorganismos, con la finalidad de optimizar la productividad, incrementar el valor nutricional de los alimentos y proteger los cultivos de factores de estrés ambiental, plagas y enfermedades (Grand View Research, 2025).

Actualmente, se observa una oportunidad estratégica en la formación de profesionales especializados en biotecnología aplicada a la producción vegetal, no solo por su impacto económico, también en el desarrollo de nuevos conocimientos científico-tecnológicos y al desarrollo de nuevas empresas vinculadas al rubro, lo cual contribuirá a la innovación y sostenibilidad del sector agroalimentario del Perú.

En el marco del fortalecimiento del perfil profesional del egresado de Agronomía, se propone el desarrollo del módulo de competencia profesional “Innovador Biotecnológico en Producción Vegetal”, orientado a integrar los avances de la biotecnología aplicada con las necesidades del sector agrícola nacional.

  	Formulario		Código
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión
			Página
			FA-FOR-13
			1
			3

Los resultados de la Encuesta a Egresados 2025 evidencian una alta demanda de formación complementaria en biotecnología vegetal, propagación de plantas y agroindustria sostenible. Más del 80 % de los egresados consultados se desempeña actualmente en producción agrícola, sanidad vegetal o áreas afines, y el 100 % manifestó su interés en acceder a una certificación Universitaria en innovación biotecnológica, reconociendo su impacto positivo en la empleabilidad y la competitividad profesional.

La información presentada en la Tabla 1 integra registros históricos del Programa de Agronomía (2014–2020) y los resultados actualizados de la Encuesta a Egresados 2025. Los egresados seleccionados cumplen criterios de pertinencia profesional y continuidad laboral en áreas vinculadas con la biotecnología vegetal, la sanidad agrícola y la producción sostenible.

Esta muestra mixta evidencia la evolución de la inserción laboral del egresado de Agronomía y fundamenta la necesidad de incorporar el módulo “Innovador Biotecnológico en Producción Vegetal” como respuesta académica a las demandas actuales del sector agrario y biotecnológico.

Tabla 1

Inserción profesional de egresados de Agronomía (2014–2025) vinculados a la Innovación Biotecnológica en Producción Vegetal

Nº	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	SEMESTRE DE EGRESO	NIVEL ACADÉMICO ACTUAL	EMPRESA / INSTITUCIÓN	CARGO QUE DESEMPEÑA	APLICACIÓN BIOTECNOLÓGICA / AGRONÓMICA RELEVANTE
1	Cerna	Ingles	Luis Ramiro	2014-2	Ingeniero	SENASA	Especialista en Control Biológico	Aplicación de microorganismos benéficos para control de plagas.
2	Chávez	Duran	Cristhian Gerals	2014-2	Bachiller	ASR Agrícola SAC	Jefe agrícola	Uso de biofertilizantes y manejo sostenible. Manejo técnico de viveros y propagación vegetativa.
3	Loayza	Basan	Lenner Humberto	2014-2	Bachiller	Incavo SAC	Supervisor de operaciones	Propagación y control fitosanitario. Propagación clonal y manejo de plantaciones. Producción de semillas certificadas.
4	Ramírez	Espinoza	Guianini Wilmer	2014-2	Bachiller	CASLO SA	Ing. de campo	Propagación de frutales bajo condiciones controladas.
5	Mendoza	Bellido	Boris Omar	2015-1	Bachiller	Fundo Los Eucaliptos	Jefe de campo	
6	Romero	Torres	Eder	2016-2	Bachiller	Hortalizas Bozelt Seeds	Jefe de campo	
7	Laos	Meliton	Guillermo Francisco	2017-1	Bachiller	Fundo El Encanto	Jefe de campo	

  	Formulario						Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES						Versión	1
							Página	4

8	Espinoza	Jaramillo	César Arturo	2017-2	Bachiller	Workfruits SAC	Ingeniero de campo	Trazabilidad e inocuidad en frutales.
9	Rivas	Giraldo	Adolfo Yeyson	2018-2	Bachiller	Empresa Athos AGROIDEAS	Auxiliar en sanidad	Diagnóstico fitopatológico.
10	Chávez	Quinteros	Fernando Felipe★	2020	Bachiller	Agroindustria La Pradera	Asesor técnico	Aplicación de control biológico y bioinsumos.
11	Rivera	Quispe	Luis★	2022-I	Bachiller	AgroCert SAC	Coordinador de calidad	Implementación de sistemas de BPA.
12	Paico	Cerna	Gean Pierre★	2025-I	Bachiller	Agroindustrial Paramonga	Jefe agrícola	Integración de biotecnología en caña de azúcar.
13	Villanueva	Bocanegra	Rubí★	2025-I	Bachiller	Agrícola Santa Azul	Asistente de sanidad vegetal	Manejo de bioinsumos y control fitosanitario.
14	Abarca	Díaz	Yolanda Luzmila★	2025-II	Bachiller	Municipalidad	Técnica de mantenimiento	Manejo de infraestructura verde y arborización urbana.
15	López	Cáceres	Melissa	2021-I	Bachiller	Universidad UCSS	Investigadora asistente	Evaluación de variedades y germoplasma.
16	Ramos	Vilca	Ana	2018-I	Bachiller	Agroplant SAC	Jefa de producción	Micropropagación y cultivo in vitro.
17	Torres	Huamán	Julio	2020-I	Bachiller	InnovAgro Perú	Supervisor técnico	Desarrollo de productos derivados de plantas.
18	Valdiviezo	Mendoza	Víctor Fernando★	2013-II	Bachiller	Municipalidad de Huaral	Jefe de vivero	Manejo de frutales y programas de arborización.

Nota. La información corresponde a egresados del Programa de Agronomía que laboran en áreas vinculadas a la biotecnología vegetal, producción agrícola y sanidad vegetal. Los casos identificados con (★) pertenecen a la encuesta aplicada en 2025, a partir del seguimiento al egresado de la Filial Huaura y la Encuesta a Egresados (UCSS, 2025).

Estos resultados reflejan la pertinencia y proyección del nuevo módulo, el cual fortalecerá las capacidades del egresado para desempeñarse en laboratorios, viveros tecnificados, agroindustrias y centros de investigación, vinculando la ciencia biotecnológica con la productividad agrícola y la sostenibilidad ambiental.

2. BASES LEGALES:

- Ley Universitaria 30220
 - Lineamientos para la actualización de los diseños curriculares de los programas de estudio.
- RESOLUCIÓN N° 001-2024-UCSS/VAC. Fecha 01/04/2024

3. COMPETENCIA(S) DEL MÓDULO

CE2: Aplica biotecnología para mejorar la genética de los cultivos, enfocándose en la resistencia a plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas. Utiliza bioproductos como biofertilizantes

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5

y bioinsecticidas para incrementar rendimientos, mejorar la calidad de la producción y promover prácticas agrícolas sostenibles frente al cambio climático.

4. LOGROS DE DESEMPEÑO DEL MÓDULO

Nivel 1: Genética y Origen del Material

- Asignaturas vinculadas: Genética y Mejoramiento Vegetal y Manejo y Producción de Semillas.

Enfoque: Creación y aseguramiento de la calidad genética.

"Aplica principios de genética mendeliana y cuantitativa para seleccionar genotipos superiores adaptados a condiciones locales (costa/selva). Gestiona sistemas formales de producción de semillas y plantones, asegurando la pureza varietal, calidad física y fisiológica exigida por la normativa nacional de semillas."

Nivel 2: Biotecnología y Propagación Masiva

- Asignaturas vinculadas: Propagación de Plantas y Biotecnología Vegetal.

Enfoque: Multiplicación exponencial y herramientas moleculares.

"Ejecuta protocolos de propagación asexual (injertos, estacas) y técnicas biotecnológicas avanzadas (cultivo de tejidos in vitro) para la limpieza viral y clonación masiva de especies élite. Utiliza herramientas moleculares para asistir en la identificación varietal y la mejora de cultivos."

Nivel 3: Valor Agregado y Transformación

- Asignaturas vinculadas: Conservación y Transformación de Alimentos I y Conservación y Transformación de Alimentos II.

Enfoque: Procesamiento industrial y vida útil.

"Diseña y controla procesos de postcosecha y transformación agroindustrial (líneas de frío, deshidratado, fermentación, envasado), aplicando principios de ingeniería de alimentos para prolongar la vida útil y generar valor agregado a las materias primas agrícolas, cumpliendo estándares de calidad fisicoquímica y organoléptica."

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	6

Nivel 4: Garantía de Calidad y Mercado

Asignatura vinculada: Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas.

Enfoque: Inocuidad y acceso a mercados.

"Implementa sistemas de gestión de la inocuidad y trazabilidad integral (desde el origen genético hasta el producto final), gestionando auditorías para certificaciones internacionales (GlobalGAP, Orgánico, Rainforest Alliance, HACCP) que permitan el acceso de los productos a mercados exigentes."

5. CURSOS:

Los cursos que comprenden el presente módulo (Tabla 2) son:

1. Manejo y Producción de Semillas
2. Propagación de Plantas
3. Genética y Mejoramiento Vegetal
4. Biotecnología Vegetal
5. Conservación y Transformación de Alimentos I
6. Conservación y Transformación de Alimentos II
7. Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 25 ANIVERSARIO	Formulario						Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES						Versión	1
							Página	5

Tabla 2

Cuadro resumen del módulo de Innovador Tecnológico en Producción Vegetal

Ciclo	Código	Curso	Modalidad del curso ¹	Tipo de estudios ²	Tipología curso ³	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código pre-requisito
						Teoría			Práctica			TH	Teoría			Práctica			TC	
						P R	A D	T	P R	A D	T		P R	A D	T	P R	A D	T		
IV	261309	Manejo y Producción de Semillas	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261306 (III)
V	340051	Propagación de Plantas	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261309 (IV)
VI	261313	Genética y Mejoramiento Vegetal	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	340051 (V); 261292 (IV)
VII	261315	Biotechnología Vegetal	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261313 (VI)
VIII	261318	Conservación y Transformación de Alimentos I	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261315 (VII)
IX	261321	Conservación y Transformación de Alimentos II	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261318 (VIII)
X	261322	Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas	PR	DE	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261193 (IX)
TOTAL						14	0	14	14	0	14	28	14	0	14	7	0	7	21	

Nota. Plan de estudios de Agronomía 2026.

¹ En la Modalidad de Curso se considera: Presencial (PR), A Distancia (AD) o Mixto (MX).

² Según el art. 41 y 42 de la Ley universitaria 30220 se consideran 3 tipos de estudios: General (EG), específico (ES) y de especialidad (DE).

³ En la Tipología de Curso se considera: Obligatorio (O) o Electivo (E)

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5

6. NÚMERO DE CRÉDITOS TOTALES DEL MÓDULO

El módulo estará constituido por 21 créditos obligatorios (Tabla 2).

7. CICLOS

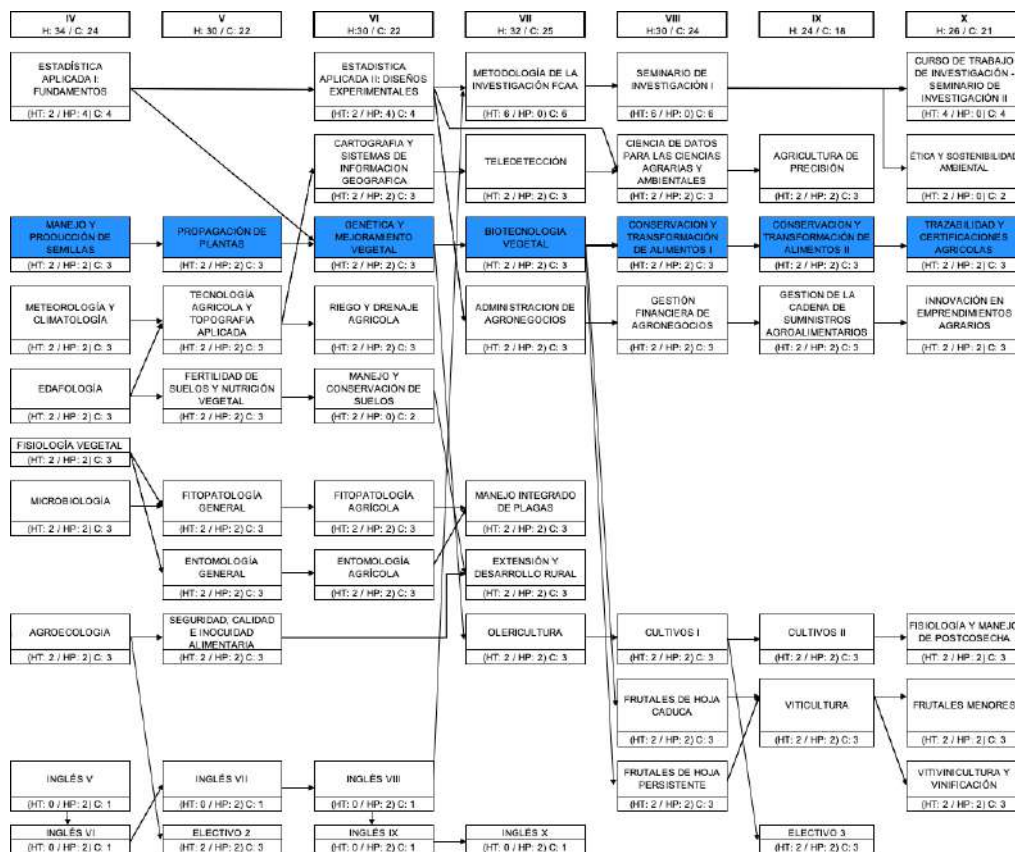
El curso de Manejo y producción de semillas se desarrollará en IV ciclo, Propagación de plantas en V ciclo, Genética y mejoramiento vegetal en VI ciclo, Biotecnología vegetal en VII ciclo, Desarrollo de productos agroindustriales en VIII ciclo, Conservación y transformación de alimentos en IX ciclo y el curso de Trazabilidad y certificaciones agrícolas en X ciclo (Tabla 2).

8. MALLA CURRICULAR DEL MÓDULO

La malla curricular del módulo de Innovación Biotecnológica en Producción Vegetal se presenta en la Figura 1.

Figura 1

Malla curricular del módulo de Innovador Biotecnológico en Producción Vegetal



 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	5

9. METODOLOGÍA Y RECURSOS

A. Metodología:

Para garantizar el logro de las competencias (Evaluación Fitosanitaria, Análisis de Datos, Biotecnología, Gestión Estratégica de Agronegocios y Manejo de Recursos), se aplican las siguientes estrategias de aprendizaje activo:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).** Los estudiantes conforman equipos multidisciplinarios para desarrollar soluciones a problemas reales del sector agrario (ej. diseño de un sistema de riego, plan de agronegocios), integrando conocimientos de diversas asignaturas.
- **Método de Casos y Aprendizaje Basado en Problemas.** Se analizan situaciones reales de empresas agroexportadoras o comunidades rurales, fomentando el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el debate argumentativo en el aula.
- **Aula Invertida (Flipped Classroom) y Gestión de la Información.** Se promueve la revisión previa de material bibliográfico y digital (papers, videos técnicos) en el aula virtual, dedicando el tiempo presencial a la discusión, la resolución de dudas y la aplicación práctica de conceptos.
- **Investigación Formativa.** Aplicación del método científico (inductivo-deductivo) desde los primeros ciclos. Los estudiantes desarrollan, analizan e interpretan datos experimentales, culminando en la elaboración de informes técnicos y artículos científicos.
- **Aprendizaje Colaborativo.** Trabajo en equipos de 4 a 5 integrantes para el desarrollo de talleres y laboratorios, fomentando habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva y ética profesional.

Estrategias para el Componente Práctico:

- **Prácticas de Laboratorio y Simulación.** Uso de entornos controlados para internalizar principios biológicos, químicos y físicos. Incluye el uso de software especializado para la simulación de escenarios productivos y financieros.
- **Prácticas de Campo (Días de Campo).** Actividades in situ en los centros experimentales, fundos de la universidad y empresas aliadas. Permite al

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	6

estudiante interactuar con la realidad productiva de cada sede (cultivos de costa en Huaura y Lima, cultivos tropicales en Rioja y Morropón), diagnosticando problemas y ejecutando labores agronómicas.

B. Recursos:

El programa dispone de infraestructura y recursos tecnológicos alineados a la modernización del agro:

1. Infraestructura física y tecnológica

- Aulas Inteligentes. Equipadas con sistemas multimedia, conectividad a internet y acceso a plataformas de videoconferencia para clases espejo con otras sedes o expertos internacionales.
- Campos Experimentales. Áreas de cultivo asignadas en cada filial (Lima, Huaura, Morropón y Rioja) para el manejo agronómico directo, instalación de parcelas demostrativas y validación de tecnologías.

2. Laboratorios especializados

- Laboratorio de Ciencias Básicas.
- Laboratorio de Sanidad Vegetal.
- Laboratorio de Entomología.
- Laboratorio de Fisiología Vegetal y Biotecnología.
- Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
- Laboratorio de Cómputo.
- Taller de Procesamiento Agroindustrial.

3. Materiales y recursos digitales

- Plataforma digital (Campus Virtual). Repositorio de sílabos, guías de práctica, foros y evaluaciones.

  	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	7

- Biblioteca Virtual y Bases de Datos. Acceso a repositorios científicos (Scopus, ScienceDirect, Informe Académico, Redalyc, Scielo, Revista Agro y Exportación, etc.) y libros especializados digitales (eLibro).
- Software Especializado. Licencias o acceso a software de análisis estadístico (R, InfoStat), Sistemas de Información Geográfica (QGIS) y gestión de proyectos.
- Equipos de Agricultura de Precisión. Drones para monitoreo, GPS diferenciales, sensores de humedad, entre otros.

10. CERTIFICACIÓN

Se otorga certificado de competencia profesional en INNOVACIÓN BIOTECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN VEGETAL al concluir el Módulo.

11. REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN:

- Lograr nota aprobatoria en los cursos del módulo.
- Asistencia comprobada con un mínimo al 90% a las sesiones de clases en cada uno de los cursos del módulo.
- Elaborar, sustentar y aprobar un proyecto en el último curso del módulo, que avale el desempeño de la(s) competencia(s) profesional(es) identificada(s) y los logros de desempeño del módulo, con nota mínima de 14.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	8

12. SÍLABOS DE LOS CURSOS DEL MÓDULO

ASIGNATURA	: Manejo y producción de semillas
CÓDIGO	: 261309
CRÉDITOS	: 03
N° DE HORAS	: 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO	: Botánica Agrícola
TIPO	: Obligatorio
CICLO	: IV

II. SUMILLA

La asignatura Manejo y Producción de Semillas es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante comprenda los principios de la biología de semillas, calidad fisiológica, genética y sanitaria, así como las técnicas para su producción, certificación y almacenamiento. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se articula directamente con las competencias específicas CE2, CE5, CE7 y CE8, vinculadas a mejoramiento vegetal, fitosanidad y producción especializada.

IV. REFERENCIAS

- Aguirre, R. y Peske, S. T. (1992). *Manual para el beneficio de semillas*. CGIAR.
- Copeland, L. O. y McDonald, M. B. (2001). *Principles of seed science and technology* (4th ed.). Springer.
- Dadlani, M. y Yadava, D. K. (Eds.). (2023). *Seed science and technology: Biology, production, quality*. Springer.
- Gaviola, J. C. (2020). *Producción de semillas hortícolas*. Ediciones INTA.
- Gómez Gutiérrez, O. J. y Minelli, M. (1990). *La producción de semillas*. Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias (ISCA).
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). (2022). *Manual de producción de tubérculo semilla de papa*. INIAP.
- Mishra, S. y Gour, L. (2022). *Seed technology: A practical book*. AkiNik Publications.
- Paredes-López, O. (1999). *Molecular biotechnology for plant food production*. CRC Press.
- Roy, B., Basu, A. K. y Mandal, A. B. (2013). *Breeding, biotechnology and seed production of field crops*. New India Publishing Agency (NIPA).
- Roy, B., Shukla, G., Dunna, V., Sharma, P. y Shankar, P. (Eds.). (2025). *Advances in seed quality evaluation and improvement*. Springer.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	9

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). (2011). *Manual de semillas y obtenciones vegetales*. Gobierno de Chile.

Terrones Hernández, J. N. (1999). *Tecnologías para la producción de semillas forrajeras en la zona andina del Perú* (Manual técnico). Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).

Tiwari, A. K. (Ed.). (2020). *Advances in seed production and management*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-4198-8>

Verma, S. K. y White, J. F., Jr. (Eds.). (2019). *Seed endophytes: Biology and biotechnology*. Springer.

Zúñiga Baldeón, P. C. (2014). *Manual de producción orgánica de semillas de hortalizas* (Tesis de pregrado). Universidad Central del Ecuador.

ASIGNATURA : Propagación de plantas
CÓDIGO : 340051
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Manejo y Producción de Semillas
TIPO : Obligatorio
CICLO : V

II. SUMILLA

La asignatura Propagación de Plantas es un curso de estudios específicos, de naturaleza obligatoria y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante adquiera las bases teóricas y prácticas de la propagación sexual y asexual de especies agrícolas, forestales y ornamentales. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y formación permanente, y se articula con las competencias específicas CE2, CE7 y CE8, vinculadas al mejoramiento vegetal, manejo de cultivos hortícolas y frutales, y producción especializada.

VIII. REFERENCIAS

Bettoni, J. C., Wang, M.-R. y Wang, Q.-C. (Eds.). (2024). *In vitro regeneration, micropropagation and germplasm conservation of horticultural plants*. Springer.

Charton, E. (1997). *Guía para el cuidado de árboles frutales*. Susaeta Ediciones.

Cubero, J. I. (1999). *Introducción a la mejora genética vegetal*. Ediciones Mundi-Prensa.

Cuculiza, P. J. (1956). *Propagación de plantas*. Imprenta Molina.

Garner, R. S. (1987). *Manual del injertador* (338 págs.). Ediciones Mundi-Prensa.

Hartmann, H. T. y Kester, D. E. (1992). *Propagación de plantas: Principios y prácticas*. Compañía Editorial Continental.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	10

Hartmann, H. T. y Kester, D. E. (2014). *Hartmann y Kester's plant propagation: Principles and practices* (8th ed.). Pearson Education Limited.

Hartmann, H. T. y Kester, D. E. (1998). *Propagación de plantas*. Compañía Editorial Continental.

Hu, Z., Xiao, H., Ren, Y. y Fan, C. (Eds.). (2024). *Plant genetic engineering and biotechnology*. Springer.

Hurtado, D. y Merino, M. (1987). *Cultivos de tejidos vegetales*. Editorial Trillas.

Loyola-Vargas, V. y Vásquez-Flota, F. (Eds.). (2006). *Plant cell culture protocols* (2nd ed.). Humana Press.

Mengera, J. (1988). *Multiplicación vegetativa y cultivos in vitro*. Ediciones Mundi-Prensa.

Osuna, H., Osuna, A. y Fierro, A. (2017). *Manual de propagación de plantas superiores*. Universidad Autónoma de México.

Pina Lorca, J. A. (2009). *Propagación de plantas*. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.

Plant propagation. (1999). In A. Toogood (Ed.), *Plant propagation* (Ed. Americana de la Horticultural Society). DK Publishing.

Roberto, S. R. (Ed.). (2020). *Innovación en la propagación de plantas frutales, hortícolas y ornamentales*. Editora UEPG.

Rodríguez, A. (1988). *Multiplicaciones de las plantas y el vivero*. Ediciones Mundi-Prensa.

Seguí Simarro, J. M. (2010). *Biología y biotecnología reproductiva de las plantas*. Editorial Universitat Politècnica de València.

Tymoszuk, A. y Kulus, D. (Eds.). (2024). *In vitro technology and micropropagated plants*. Springer.

ASIGNATURA : **Genética y mejoramiento vegetal**

CÓDIGO : **261313**

CRÉDITOS : **03**

Nº DE HORAS : **04 (02 T; 02 P)**

PRE REQUISITO : **Propagación de Plantas**

TIPO : **Obligatorio**

CICLO : **VI**

I. SUMILLA

La asignatura Genética y Mejoramiento Vegetal es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de los principios genéticos y las técnicas de mejoramiento aplicadas a cultivos agrícolas para incrementar su productividad, calidad y resistencia a enfermedades. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y formación permanente, y se articula con las competencias específicas CE2, CE5, CE7 y CE8, que abarcan biotecnología, sanidad vegetal y producción hortícola y frutícola.

  	Formulario		Código
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión
			Página
			FA-FOR-13
			1
			11

VIII. REFERENCIAS

- Acquaah, G. (2012). *Principles of plant genetics and breeding* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Allard, R. W. (1960). *Principios de la mejora genética de plantas*. Editorial Omega.
- Chávez, A. J. L. (1993). *Mejoramiento de plantas I*. Editorial Trillas.
- Coors, J. G., Pandey, S., Hallauer, A. R., Hess, D., Ginkel, M., Lamkey, K. R., Melchinger, A. E., Srinivasan, G., Stuber, C. W., Reeves, T. G., Ainsworth, L., Listman, M., Martínez, G., & Edmeades, G. O. (1997). *Genetics and exploitation of heterosis in crops*. ASA-CSSA-SSSA.
- Covacevich Valdebenito, D. E. (2015). *Mejoramiento genético*. Universidad de Chile.
- Cubero, J. L. (2003). *Introducción a la mejora genética vegetal* (2ª ed.). Editorial Mundi-Prensa.
- Estrada, N. (2000). *La biodiversidad en el mejoramiento genético de la papa*. [Publicación técnica].
- FAO. (2021). *Manual de mejoramiento por mutaciones* (3ª ed.). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <https://www.fao.org/3/cb6993es/cb6993es.pdf>
- Griffiths, A. J. F., Miller, J. H., Suzuki, D. T., Lewontin, R. C., & Gelbart, W. M. (2002). *Introduction to genetic analysis* (7th ed.). W. H. Freeman.
- Lamkey, K. R., & Suza, W. P. (2023). *Quantitative genetics for plant breeding*. Iowa State University Digital Press. <https://doi.org/10.31274/isudp.20230118-1>
- Levitus, G., Echenique, V., Rubinstein, C., Hopp, H. E., & Mroginski, L. (s.f.). *Biotechnología y mejoramiento vegetal II*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). <https://inta.gob.ar>
- Martínez, F., & Solís, I. (2014). *Mejora vegetal para ingeniería agronómica*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Molina, G. J. (2001). *Introducción a la genética de poblaciones y cuantitativas*. AGT Editor.
- Nuez, F., Pérez de la Vega, M., & Carrillo, J. M. (2004). *Resistencia genética a patógenos vegetales*. Sociedad Española de Genética, Universidad Politécnica de Valencia.
- Passarge, E. (2009). *Genética: Texto y atlas* (2ª ed., rev. y ampl.). Editorial Médica Panamericana.
- Pierce, B. A. (2009). *Genética: Un enfoque conceptual* (2ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Poehlman, J. M. (2013). *Breeding field crops* (2nd ed.). W. H. Freeman.
- Prieto, H., Jordan, M., Barrueto, L., Cordeiro, M., & Durzan, D. (2005). *Biotechnología vegetal*. Universidad de Talca.
- Singh, R. J. (2016). *Plant cytogenetics* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315367510>
- Sleper, D. A., & Poehlman, J. M. (2006). *Breeding field crops* (5th ed.). Blackwell Publishing.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	12

Stoskopf, N. C., Tmes, D. T., & Christie, B. R. (1993). *Plant breeding: Theory and practice* (2nd ed.). Westview Press.

Stanfield, W. D. (1998). *Genética* (3ª ed.). McGraw-Hill.

Watson, J. D., Baker, T. A., Bell, S. P., Gann, A., Levine, M., & Losick, R. (2003). *Molecular biology of the gene* (5th ed.). Benjamin Cummings.

Williams, W. (1995). *Principios de genética y mejora de las plantas*. Editorial Acribia.

ASIGNATURA : Biotecnología vegetal
CÓDIGO : 261315
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Genética y Mejoramiento Vegetal
TIPO : Obligatorio
CICLO : VII

II. SUMILLA

La asignatura Biotecnología Vegetal es un curso de estudios de especialidad, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al uso de herramientas biotecnológicas para la mejora genética, producción in vitro y optimización de cultivos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y pensamiento creativo, y se articula directamente con las competencias específicas CE2, CE5, CE7 y CE8, relacionadas al mejoramiento vegetal, manejo fitosanitario y producción especializada.

REFERENCIAS

- Acquaah, G. (2012). *Principles of plant genetics and breeding* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Allard, R. W. (1999). *Principles of plant breeding* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Bhatia, V. S., Sharma, R., & Sharma, H. C. (Eds.). (2017). *Plant biotechnology: Principles and applications*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-6056-4>
- Brown, T. A. (2018). *Genomes 4*. Garland Science.
- Gupta, P. K. (2008). *Plant breeding*. Rastogi Publications.
- Hartl, D. L., y Cochrane, B. (2018). *Genetics: Analysis of genes and genomes* (9th ed.). Jones y Bartlett Learning.
- Hayward, M. D., Bosemark, N. O., y Romagosa, I. (Eds.). (1993). *Plant breeding: Principles and prospects*. Springer.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	13

Nei, M., y Kumar, S. (2000). Molecular evolution and phylogenetics. Oxford University Press.

Singh, B. D., y Singh, A. K. (2015). Marker-assisted plant breeding: Principles and practices. Springer.

Sleper, D. A., y Poehlman, J. M. (2006). Breeding field crops (5th ed.). Blackwell Publishing.

Referencias Complementarias:

Altman, A., y Hasegawa, P. M. (2012). Plant biotechnology and agriculture: Prospects for the 21st century. Academic Press. <https://www.elsevier.com/books/plant-biotechnology-and-agriculture/altman/978-0-12-381466-1>

George, E. F., Hall, M. A., & De Klerk, G.-J. (2008). Plant propagation by tissue culture (3rd ed.). Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-5005-3>

Páginas web:

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s. f.). Biotecnología agrícola. FAO. <https://www.fao.org/biotechnology>

International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications. (s. f.). ISAAA. <https://www.isaaa.org>

ASIGNATURA : Conservación y Transformación de Alimentos I

CÓDIGO : 261318

CRÉDITOS : 03

Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Biotecnología vegetal

TIPO : Obligatorio

CICLO : VIII

II. SUMILLA

La asignatura Conservación y Transformación de Alimentos I es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante diseñe y mejore productos derivados de materias primas agrícolas, considerando aspectos tecnológicos, nutricionales, funcionales y de calidad. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, creatividad e innovación, así como responsabilidad social; y se vincula con las competencias específicas CE3, CE7 y CE8, relacionadas a la transformación agroindustrial y agregación de valor.

VIII. REFERENCIAS

Aguilera, J. M., & Lillford, P. J. (2008). Food materials science: Principles and practice (2nd ed.). Springer.

Earle, M. & Earle, R. (2008). Case Studies in Food Product Development. Woodhead Publishing. Cambridge, UK. ISBN: 9780081014999.

  	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	14

- Fellows, P. J. (2017). Food processing technology: Principles and practice (4th ed.). Woodhead Publishing.
- Fuller, G. W. (2011). New Food Product Development: From Concept to Marketplace (3th ed.). CRC Press. Boca Raton, USA. ISBN: 9780367570801.
- García-Moreno, P. J., & Jacobsen, C. (2020). Innovative technologies for food preservation. Elsevier.
- Jia, J., Liu, D., & Ma, H. (Eds.). (2019). Advances in Food Processing Technology. Springer Singapore.
- Kuddus, M. (Ed.). (2018). Enzymes in Food Technology: Improvements and Innovations. Springer Singapore.
- Mishra, P., Mishra, R. R., & Adetunji, C. O. (Eds.). (2020). Innovations in Food Technology: Current Perspectives and Future Goals. Springer Singapore
- Nayak, S. K., Baliyarsingh, B., & Mannazzu, I. (Eds.). (2022). Advances in Agricultural and Industrial Microbiology: Volume 1: Microbial Diversity and Application in Agroindustry. Springer Singapore
- Pérez-Corona, T. (2019). Tecnología de los alimentos de origen vegetal. Ediciones Paraninfo.
- Rosentrater, K. A., & Evers, A. D. (2017). Kent's technology of cereals: An introduction for students of food science and agriculture (5th ed.). Woodhead Publishing.
- Vieira, M. M. C., Pastrana, L., & Aguilera, J. (Eds.). (2021). Sustainable Innovation in Food Product Design. Springer Cham.

ASIGNATURA	: Conservación y Transformación de Alimentos II
CÓDIGO	: 261321
CRÉDITOS	: 03
N° DE HORAS	: 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO	: Conservación y Transformación de Alimentos I
TIPO	: Obligatorio
CICLO	: IX

II. SUMILLA

La asignatura Conservación y Transformación de Alimentos II es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante diseñe y mejore productos derivados de materias primas agrícolas, considerando aspectos tecnológicos, nutricionales, funcionales y de calidad. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, creatividad e innovación, así como responsabilidad social; y se vincula con las competencias específicas CE3, CE7 y CE8, relacionadas a la transformación agroindustrial y agregación de valor.

VIII. REFERENCIAS

- Referencias básicas

  	Formulario		Código
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión
			Página
			FA-FOR-13
			1
			15

Alzamora, S. M., Tapia, M. S., & López-Malo, A. (2000). Minimally processed fruits and vegetables: Fundamental aspects and applications. Aspen Publishers.

Barbosa-Cánovas, G. V., Tapia, M. S., & Cano, M. P. (2005). Novel food processing technologies. CRC Press.

Fellows, P. J. (2017). Food processing technology: Principles and practice (4th ed.). Woodhead Publishing.

Heldman, D., & Lund, D. (2007). Handbook of Food Engineering (3ra ed.).

Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2005). Modern food microbiology (7th ed.). Springer.

Lelieveld, H., Notermans, S., & De Haan S. (2007). Food preservation by pulsed electric fields: From research to application. Woodhead Publishing.

Malik, J., Goyal, M., & Kumari, A. (2023). Food Process Engineering and Technology: Safety, Packaging, Nanotechnologies and Human Health. Springer.

Ortiz-Rodriguez, L., Sandoval-Salas, F., Olán-Morales, Germa & Arcila-Lozano, C. (2022). Tecnologías emergentes aplicadas en alimentos. Handbook T-1.

Potter, N. & Hotchkiss, J. (2020). Food Science. Springer.

Pulido, M. L., & Acevedo, D. (2020). Agroindustria y desarrollo sostenible. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Rosenthal, A., Deliza, R., Welti-Chanes, J., & Barbosa-Cánovas, G. V. (Eds.). (2018). *Fruit Preservation: Novel and Conventional Technologies*.

Shafiur, R. (2020). Handbook of Food Preservation. CRC Press

Toledo, R. (2021). Fundamentals of Food Process Engineering. Springer.

ASIGNATURA : Trazabilidad y certificaciones agrícolas

CÓDIGO : 261322

CRÉDITOS : 03

N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)

PRE REQUISITO : Conservación y Transformación de Alimentos II

TIPO : Obligatorio

CICLO : X

  	Formulario		Código
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión
			Página
			FA-FOR-13
			1
			16

III. SUMILLA

La asignatura Trazabilidad y Certificaciones Agrícolas es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante comprenda los sistemas de trazabilidad, normas internacionales y certificaciones exigidas por mercados nacionales y de exportación, esenciales para la competitividad agroalimentaria. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social universitaria, formación permanente y pensamiento creativo, y se articula con las competencias específicas CE3, CE5, CE7 y CE8, relacionadas con gestión agroempresarial, inocuidad, sanidad vegetal y calidad.

VII. REFERENCIAS

- Boyabatlı, O., Kazaz, B., & Tang, C. S. (2022). Agricultural Supply Chain Management Research: Operations and Analytics in Planting, Selling, and Government Interventions.
- FAO (2017). Food Traceability: Principles, Systems and Technologies. Roma.
- Global G.A.P. (2025). Integrated farm assurance GFS. Principles and criteria for fruit and vegetables. GlobalG.A.P.
- He, Y., Nie, P., Zhang, Q., & Liu, F. (2021). Agricultural Internet of Things: Technologies and Applications.
- Hoorfar, J. (2014). Global Safety of Fresh Produce: A Handbook for the Food Industry. Woodhead Publishing.
- International Organization for Standardization (ISO). (2018). ISO 22000:2018 – Food safety management systems: Requirements for any organization in the food chain. ISO.
- Luning, P. A., & Marcelis, W. J. (2020). Food quality management: Technological and managerial principles (3rd ed.). Wageningen Academic Publishers.
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). ISO 9001:2015 – Sistemas de gestión de calidad: Requisitos. ISO.
- Roth, A. V., Tsay, A. A., Pullman, M. E., & Gray, J. V. (2008). Unraveling the food supply chain: Strategic insights from China and the 2007 recalls. *Journal of Supply Chain Management*, 44(1), 22–39.
- Trienekens, J., & Zuurbier, P. (2008). Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 107–122.
- Wallace, C. & Williams, T. (2021). Food Safety for the 21st Century: Managing HACCP and Food Safety Through the Supply Chain. Wiley.

	Formulario	Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión	1
		Página	1
		Fecha	12/10/21

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE AGRONOMÍA

MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

MANEJO SOSTENIBLE DE SUELOS Y RECURSOS HIDRICOS

APROBADO CON RESOLUCIÓN N°
(es la misma que aprueba el currículo del programa de estudios)

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	2
			Fecha	12/10/21

1. FUNDAMENTACIÓN:

El suelo es fundamental para la producción de alimentos, fibra, madera y energía, y juega un papel clave en el equilibrio de los ecosistemas y en los espacios de recreación. En Perú, los suelos son la base de la agricultura, que representa aproximadamente el 7.5% del Producto Bruto Interno (PBI) y da empleo al 30% de la población rural (INEI, 2022). Sin embargo, uno de los grandes retos que enfrenta el país es la degradación del suelo. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Riego (MIDAGRI, 2023), alrededor del 30% de los suelos en Perú ya muestran signos de deterioro, lo que impacta directamente en la productividad agrícola y en la salud de los ecosistemas. Esto ocurre en parte debido a prácticas agrícolas inadecuadas, como el uso excesivo de fertilizantes, la erosión y la salinización de los suelos, problemas comunes en muchas áreas agrícolas del país.

Entender las propiedades físicas y químicas del suelo es clave para aprovecharlo de manera más eficiente y mejorar los rendimientos agrícolas. Los estudiantes aprenderán a evaluar características como la textura, estructura, pH y la capacidad de retención de agua del suelo. Esto les ayudará a elegir los cultivos más adecuados para cada tipo de suelo. Por ejemplo, los suelos arcillosos, que drenan lentamente, son ideales para el cultivo de arroz, mientras que los suelos francos son más adecuados para cultivos como el palto. Esta información es esencial para aumentar la productividad sin dañar la salud del suelo y evitar cultivos que puedan agotar innecesariamente los recursos.

Según la FAO (2021), un manejo adecuado de la fertilidad del suelo puede aumentar el rendimiento de los cultivos hasta en un 30% en zonas donde los suelos ya están degradados. En el curso de Fertilidad del Suelo y Nutrición Vegetal, los estudiantes aprenderán cómo gestionar la nutrición de los cultivos de manera equilibrada, evitando el uso excesivo de fertilizantes que puedan contaminar las aguas subterráneas. De hecho, el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2022) señala que el uso excesivo de nitrógeno en la agricultura peruana ha provocado la contaminación del 9% de los cuerpos de agua en zonas agrícolas.

El manejo y conservación de los suelos también es crucial para restaurar aquellos que han sido degradados. Técnicas como el subsolado, la incorporación de materia orgánica y el encalado son fundamentales para recuperar la fertilidad de suelos compactados o ácidos, mejorando su capacidad para mantener cultivos productivos. Según el Banco Mundial (2022), el 42% de las tierras agrícolas en el país necesitan algún tipo de restauración debido a la degradación y la erosión, lo que resalta la importancia de una gestión integral para transformar suelos infértiles en tierras productivas.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión		1
		Página		3
		Fecha		12/10/21

A su vez, el agua es un recurso cada vez más escaso, especialmente en la Costa del país, donde hay una alta competencia por su uso entre la agricultura, el consumo humano y la minería. Según el INEI (2023), el 80% del agua disponible en Perú se destina a la agricultura, pero una gran parte de este recurso se pierde por el mal manejo del riego. En las zonas agrícolas de la Costa y Sierra, el uso adecuado del agua es clave, ya que se enfrenta a un déficit hídrico de unos 6,8 millones de metros cúbicos anuales (SENAMHI, 2022). Por eso, el módulo de Riego y Drenaje Agrícola se centra en enseñar cómo aplicar el agua de manera eficiente, adaptándola a las necesidades de cada cultivo, lo que puede aumentar los rendimientos agrícolas hasta en un 40% (FAO, 2021).

Un riego eficiente también ayuda a prevenir la salinización del suelo, que es un problema creciente en la Costa y Sierra, donde el riego inadecuado lleva a la acumulación de sales, afectando la productividad. Un buen sistema de drenaje es esencial para evitar que las sales se acumulen y para mejorar las condiciones del suelo, lo que ayuda a mantener los rendimientos agrícolas. Según el Ministerio de Agricultura (2022), una correcta gestión del drenaje puede reducir la pérdida de nutrientes en los suelos y mejorar la salud general de los ecosistemas agrícolas.

El curso de Meteorología y Climatología también proporcionará a los estudiantes los conocimientos necesarios para entender cómo los factores climáticos, como la temperatura, la precipitación y el viento, afectan las necesidades de agua de los cultivos. Esto es especialmente relevante en el contexto del cambio climático, que, según la CMNUCC (2022), está alterando los patrones de precipitación en muchas áreas agrícolas de Perú, aumentando la frecuencia de sequías e inundaciones, lo que obliga a los agricultores a adaptarse y mejorar sus sistemas de riego.

Este módulo brindará a los futuros profesionales las herramientas necesarias para gestionar de manera eficiente los recursos de suelo y agua, optimizando la producción agrícola y promoviendo la sostenibilidad ambiental. Además, contribuirá al bienestar de las generaciones futuras, apoyando la conservación de los ecosistemas y el desarrollo económico de las regiones productivas del país. Al alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con el ODS 2 (Hambre Cero), el ODS 6 (Agua Limpia y Saneamiento) y el ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres), este curso prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del manejo sostenible de los recursos naturales, en un mundo con una creciente demanda de alimentos y recursos hídricos limitados.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	4
			Fecha	12/10/21

2. BASES LEGALES:

- Ley Universitaria 30220
- Lineamientos para la actualización de los diseños curriculares de los programas de estudio. RESOLUCIÓN N° 001-2024-UCSS/VAC. Fecha 01/04/2024

3. COMPETENCIA(S) DEL MÓDULO

CE4. Diagnostica y aplica estrategias de manejo sostenible de suelos, garantizando su conservación a largo plazo para su uso agrícola. Diseña sistemas de riego eficiente y técnicas de manejo hídrico que optimizan el uso del agua, reducen el desperdicio y minimizan el impacto ambiental, promoviendo la sostenibilidad agropecuaria.

Se integran parcialmente elementos de otras competencias debido a la naturaleza transversal de las ciencias del suelo y agua en la agricultura:

CE6. Diseña y gestiona proyectos de desarrollo rural que promueven la inclusión, la equidad y la sostenibilidad en comunidades rurales. Gestiona recursos agrarios de manera eficiente e implementa políticas y estrategias para mejorar la seguridad alimentaria y el desarrollo económico en el ámbito local y regional.

CE7. Planifica, ejecuta y evalúa los procesos productivos de cultivos hortícolas, asegurando el manejo adecuado de recursos como agua y suelo para maximizar rendimientos. Aplica técnicas sostenibles en la producción hortícola y maneja los procesos de postcosecha para garantizar la calidad y comercialización exitosa de los productos en mercados nacionales e internacionales.

4. LOGROS DE DESEMPEÑO DEL MÓDULO:

Nivel 1: Diagnóstico Territorial y Caracterización Física

- Asignaturas vinculadas: Meteorología y Climatología, Edafología y Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada.

Enfoque: Entender el entorno donde se cultiva.

"Realiza el diagnóstico agrológico y climático del predio, interpretando datos meteorológicos y perfiles de suelo (morfología y taxonomía) para determinar su aptitud de uso. Ejecuta levantamientos topográficos y

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5
			Fecha	12/10/21

planifica la mecanización agrícola adecuada, diseñando la sistematización del terreno para optimizar su uso productivo."

Nivel 2: Gestión Nutricional e Hídrica

- Asignaturas vinculadas: Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal y Riego y Drenaje Agrícola.
Enfoque: Optimización de insumos clave (Agua y Nutrientes).

"Diseña planes de fertilización balanceada basados en análisis químicos de suelo y requerimientos del cultivo. Dimensiona y opera sistemas de riego tecnificado y drenaje agrícola, calculando la demanda hídrica para maximizar la eficiencia del uso del agua y evitar problemas de asfixia radicular (selva) o salinización (costa)."

Nivel 3: Conservación y Recuperación

- Asignatura vinculada: Manejo y Conservación de Suelos.
Enfoque: Sostenibilidad a largo plazo y recuperación.

"Implementa prácticas de manejo y conservación de suelos (barreras vivas, andenes, enmiendas orgánicas) para mitigar procesos de degradación física, química y biológica. Diseña estrategias de recuperación para suelos erosionados (laderas) o salinizados, garantizando la sostenibilidad del recurso suelo para futuras generaciones."

5. CURSOS:

Los cursos que comprenden el presente módulo (Tabla 1) son:

1. Meteorología y Climatología
2. Edafología
3. Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada
4. Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal
5. Riego y Drenaje Agrícola
6. Manejo y Conservación de Suelos

	Formulario						Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES						Versión	1
							Página	1
							Fecha	12/10/21

Tabla 2. Cuadro Resumen del Módulo de Manejo de Sostenible de Suelos y Recursos Hídricos.

Ciclo	Código	Curso	Modalidad del curso ¹	Tipo de estudios ²	Tipología curso ³	Horas lectivas por semana							Créditos Académicos							Código Prerrequisito	
						Teoria			Practica			TH	Teoria			Practica			TC		
						PR	AD	T	PR	AD	T		PR	AD	T	PR	AD	T			
IV	261114	Meteorología y Climatología	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	132104 (III)	
IV	261117	Edafología	PR	ES	O	2	0	2	4	0	4	6	2	0	2	2	0	2	4	261112 (III)	
V	261311	Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada	PR	ES	O	2	0	2	2	0	2	4	2	0	2	1	0	1	3	261114 (IV); 261117 (IV)	
V	261312	Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261117 (IV)	
VI	261314	Riego y Drenaje Agrícola	MX	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261311 (V)	
VI	261254	Manejo y Conservación de Suelos	AD	DE	O	0	2	2	2	0	2	4	0	2	2	1	0	1	3	261312 (V)	
TOTAL						6	6	12	16	0	16	28	6	6	12	6	0	6	20		

Nota. Plan de estudios de Agronomía 2026.

¹ En la Modalidad de Curso se considera: Presencial (PR), A Distancia (AD) o Mixto (MX).

² Según el art. 41 y 42 de la Ley universitaria 30220 se consideran 3 tipos de estudios: General (EG), específico (ES) y de especialidad (DE).

³ En la Tipología de Curso se considera: Obligatorio (O) o Electivo (E)

	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	1
			Fecha	12/10/21

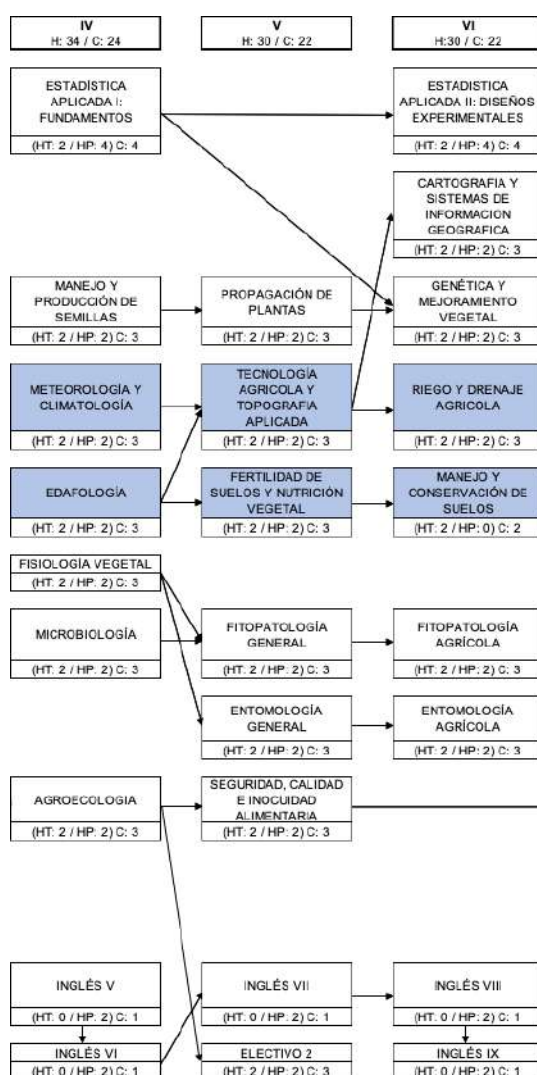
6. NÚMERO DE CRÉDITOS TOTALES DEL MÓDULO:

El módulo estará constituido por 17 créditos obligatorios (Tabla 1).

7. CICLOS:

El curso de Meteorología y Climatología se desarrollará en IV ciclo, Edafología en IV ciclo, Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada en V ciclo, Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal en V ciclo, Riego y Drenaje Agrícola en VI ciclo, y el curso de Manejo y Conservación de Suelos en VI ciclo (Tabla 2).

8. MALLA CURRICULAR DEL MÓDULO:



	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	2
			Fecha	12/10/21

9. METODOLOGÍA Y RECURSOS:

A. Metodología:

Para garantizar el logro de las competencias (Evaluación Fitosanitaria, Análisis de Datos, Biotecnología, Gestión Estratégica de Agronegocios y Manejo de Recursos), se aplican las siguientes estrategias de aprendizaje activo:

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Los estudiantes conforman equipos multidisciplinarios para desarrollar soluciones a problemas reales del sector agrario (ej. diseño de un sistema de riego, plan de agronegocios), integrando conocimientos de diversas asignaturas.
- Método de Casos y Aprendizaje Basado en Problemas. Se analizan situaciones reales de empresas agroexportadoras o comunidades rurales, fomentando el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el debate argumentativo en el aula.
- Aula Invertida (Flipped Classroom) y Gestión de la Información. Se promueve la revisión previa de material bibliográfico y digital (papers, videos técnicos) en el aula virtual, dedicando el tiempo presencial a la discusión, la resolución de dudas y la aplicación práctica de conceptos.
- Investigación Formativa. Aplicación del método científico (inductivo-deductivo) desde los primeros ciclos. Los estudiantes desarrollan, analizan e interpretan datos experimentales, culminando en la elaboración de informes técnicos y artículos científicos.
- Aprendizaje Colaborativo. Trabajo en equipos de 4 a 5 integrantes para el desarrollo de talleres y laboratorios, fomentando

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	3
			Fecha	12/10/21

habilidades blandas como liderazgo, comunicación efectiva y ética profesional.

Estrategias para el Componente Práctico:

- Prácticas de Laboratorio y Simulación. Uso de entornos controlados para internalizar principios biológicos, químicos y físicos. Incluye el uso de software especializado para la simulación de escenarios productivos y financieros.
- Prácticas de Campo (Días de Campo). Actividades in situ en los centros experimentales, fundos de la universidad y empresas aliadas. Permite al estudiante interactuar con la realidad productiva de cada sede (cultivos de costa en Huaura y Lima, cultivos tropicales en Rioja y Morropón), diagnosticando problemas y ejecutando labores agronómicas.

B. Recursos:

El programa dispone de infraestructura y recursos tecnológicos alineados a la modernización del agro:

1. Infraestructura física y tecnológica

- Aulas Inteligentes. Equipadas con sistemas multimedia, conectividad a internet y acceso a plataformas de videoconferencia para clases espejo con otras sedes o expertos internacionales.
- Campos Experimentales. Áreas de cultivo asignadas en cada filial (Lima, Huaura, Morropón y Rioja) para el manejo agronómico directo, instalación de parcelas demostrativas y validación de tecnologías.

	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	4
			Fecha	12/10/21

2. Laboratorios especializados

- Laboratorio de Ciencias Básicas.
- Laboratorio de Sanidad Vegetal.
- Laboratorio de Entomología.
- Laboratorio de Fisiología Vegetal y Biotecnología.
- Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
- Laboratorio de Cómputo.
- Taller de Procesamiento Agroindustrial.

3. Materiales y recursos digitales

- Plataforma digital (Campus Virtual). Repositorio de sílabos, guías de práctica, foros y evaluaciones.
- Biblioteca Virtual y Bases de Datos. Acceso a repositorios científicos (Scopus, ScienceDirect, Informe Académico, Redalyc, Scielo, Revista Agro y Exportación, etc.) y libros especializados digitales (eLibro).
- Software Especializado. Licencias o acceso a software de análisis estadístico (R, InfoStat), Sistemas de Información Geográfica (QGIS) y gestión de proyectos.
- Equipos de Agricultura de Precisión. Drones para monitoreo, GPS diferenciales, sensores de humedad, entre otros.

10. CERTIFICACIÓN:

Se otorga certificado de competencia profesional en MANEJO SOSTENIBLE DE SUELOS Y RECURSOS HIDRICOS al concluir el Módulo.

11. REQUISITOS DE CERTIFICACIÓN:

- Lograr nota aprobatoria en los cursos del módulo.
- Asistencia comprobada con un mínimo al 90% a las sesiones de clases en cada uno de los cursos del módulo.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	5
			Fecha	12/10/21

- c) Elaborar, sustentar y aprobar un proyecto en el último curso del módulo, que avale el desempeño de la(s) competencia(s) profesional(es) identificada(s) y los logros de desempeño del módulo, con nota mínima de 14.

12. SÍLABOS DE LOS CURSOS DEL MÓDULO:

ASIGNATURA : Meteorología y Climatología
CÓDIGO : 261114
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Física I
TIPO : Obligatorio
CICLO : IV

SUMILLA

La asignatura Meteorología y Climatología es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, cuyo propósito es proporcionar las bases para comprender los procesos atmosféricos, el clima y su variabilidad, así como su impacto sobre los sistemas de producción agrícola. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y responsabilidad social, y se alinea con las competencias específicas CE4 y CE7, relacionadas con la gestión hídrica y la planificación productiva.

REFERENCIAS

García Villanueva, Jerónimo. Principios Físicos de Climatología. Ediciones UNALM. Lima, 1994.

Organización Meteorológica Mundial. Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos, OMM N° 8. Ginebra, Suiza 1990.

R.G. Barry - R.J. Chorley. Atmósfera, Tiempo y Clima. Ediciones Omega, S.A. Casanova, 220 -Barcelona, 1980.

Victoria Calle Montes; Franklin Unsihuay Tovar. Meteorología General. Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Ciencias. Dpto. de Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología.

Universidad Nacional Agraria La Molina. Manual de Meteorología General – Práctica. Dpto. de Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología. Lima, 1994.

Barry, R., y Chorley R. Atmósfera, Tiempo y Clima. Ediciones Omega, S.A. Casanova, 220 - Barcelona, 1980.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	6
			Fecha	12/10/21

ASIGNATURA : Edafología
CÓDIGO : 261117
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Bioquímica
TIPO : Obligatorio
CICLO : IV

SUMILLA

La asignatura Edafología es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado al estudio de las características físicas, químicas y biológicas del suelo para comprender su comportamiento y potencial en la agricultura. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad ambiental; y se articula de manera explícita con las competencias específicas CE4, CE7 y CE8, fundamentales para el manejo sostenible del suelo, la nutrición vegetal y la planificación productiva.

REFERENCIAS

- BRADY, N. C. 1990. The Nature and Properties of Soils. Macmillan Publishing Company. New York, USA.
- BULLON, J., RODRIGUEZ H. y MUNIVE E. 1990. Edafología. Facultad de Agronomía UNCP. Huancayo, Perú.
- DOMINGUEZ, V., A. 1997. Tratado de Fertilización. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid, España.
- DONAHUE, R. L., R. W., MILLER, and J.C., SHICKLUNA. 1982. Soils: An introduction to soils and plant growth. Prentice-Hall Inc. 5th Edition. New Jersey, USA.
- FASSBENDER E. y BORNEMISZA E. 1987. Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina. Edit. IICA. San José, Costa Rica.
- FUENTES YAGUE, J. L. 2002. Manual Práctico de Manejo del Suelo y de los Fertilizantes. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- PLASTER, E. J. 2005. La Ciencia del Suelo y su Manejo. Thompson Editores. 2da. Reimpresión. Madrid, España.
- PORTA C., LÓPEZ ACEVEDO R. y ROQUERO L. 1999. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- SANCHEZ, P. A. 1981. Suelos de Trópico, Características y Manejo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica.
- ZAVALETA G., A. 1992. Edafología, El Suelo en relación con la Producción. Primera Edición. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	7
			Fecha	12/10/21

ASIGNATURA : Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada
CÓDIGO : 261311
CRÉDITOS : 03
N° DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Meteorología y Climatología; Edafología
TIPO : Obligatorio
CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que introduce al estudiante en el uso de herramientas topográficas, nivelación de terrenos, medición de áreas y manejo básico de maquinaria agrícola para optimizar labores productivas. Aporta a las competencias genéricas de pensamiento creativo, investigación y responsabilidad social, y se alinea con las competencias específicas CE1, CE4 y CE7, esenciales para la gestión tecnológica del campo, manejo sostenible del suelo y planificación de cultivos.

REFERENCIAS

- Alcantara Garcia, Dante. (1990). Topografía. Ed. Mc Graw-Hill. México.
- Barbosa W. Carlos. (1972). Topografía Básica. Ed. UNA Lima - Perú.
- Basadre, Carlos. (1964). Topografía General I y II. Ed. UNI Lima - Perú.
- Conde, Domingo. (1977). Método y Cálculo Topográfico. Ed. Nelvi. Lima - Perú.
- Davis, Raymond. Tratado de Topografía. Ed. Mc Graw Hill Book. New York.
- Domínguez García-Tejero, F, (1997). "Topografía general y Aplicada", 13ª Edición, Mundi-Prensa Libros, S.A.
- Fernández García, S. & Gil Docampo, M., "Topografía Para Ingenieros", Editorial Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas.
- García Martín, A., Rosique Campoy, F., Segado Vázquez & Francisco F., (1994). "Topografía Básica Para Ingenieros", Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- López-Cuervo E. Serafín, "Topografía", 2ª Edición, Mundi-Prensa Libros, S.A.
- Olarte H, Walter. (1985). Topografía I. Copia Mimeografiada FAZ- UNSAAC.
- Passini, Claudio. (1977). Topografía. Ed. Gili. Barcelona.
- Schmidt, Rayner. Fundamentos de Topografía.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	8
			Fecha	12/10/21

Skipp, Tom; Gil Somoza, Tamara; Elliot, John. FUNDACIÓN DE CRÉDITO OFICIAL. Lugares comprometidos: topografía y actualidad.

Torres Nieto, Álvaro & Villate Bonilla, Eduardo, "Topografía". Pearson Educación.

Verdú Vázquez, Amparo, (2006). "Topografía Práctica Con Problemas Resueltos", Editorial Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas.

ASIGNATURA : Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal
CÓDIGO : 261312
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Edafología
TIPO : Obligatorio
CICLO : V

SUMILLA

La asignatura Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, destinado a comprender los procesos que determinan la fertilidad del suelo y el manejo de la nutrición mineral de los cultivos para maximizar rendimientos. Contribuye a las competencias genéricas de investigación y pensamiento creativo, y se articula especialmente con las competencias específicas CE4, CE7 y CE8, relacionadas al manejo del suelo, riego y producción sostenible.

REFERENCIAS

Referencias Básicas

HAVLIN, J. L., J. D. BEATON, S. L. TISDALE and, W. L. NELSON, 2005. Soil Fertility and Fertilizers. An Introduction to Nutrient Management. Seventh Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey, USA.

Referencias Complementarias.

Casas, A., Calle, R., Castillo, E., Aquino, D., Gamboa, A., Gutierrez, P. and Leon, D. (2017). Side-dressing fertilization on strawberry (*Fragaria × ananassa*) 'Aromas' at three locations in Huaura Valley - Peru. Acta Hortic. 1156, 343-348 DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1156.52

León, D., Gutierrez, P., Riojas, R. and Casas, A. (2018). Nitrogen, phosphorus and potassium levels in asparagus production. Acta Hortic. 1223, 81-87 DOI: 10.17660/ActaHortic.2018.1223.12

León, D., Riojas, R. and Casas, A. (2012). ASPARAGUS OFFICINALIS L. YIELD UNDER THREE LEVELS OF POTASSIUM APPLIED ON A SALINE SOIL OF THE PERUVIAN COAST. Acta Hortic. 950, 59-64 DOI: 10.17660/ActaHortic.2012.950.5

Leon-Chang, D. (2021). Evaluation of Methods for Applying Phosphorus, Potassium, and Boron Fertilizers in Northern Highbush Blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.). : Oregon State University.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	9
			Fecha	12/10/21

https://ir.library.oregonstate.edu/concern/graduate_thesis_or_dissertations/jm214w88b?locale=en

ASIGNATURA : Riego y Drenaje Agrícola
CÓDIGO : 261314
CRÉDITOS : 03
Nº DE HORAS : 04 (02 T; 02 P)
PRE REQUISITO : Tecnología Agrícola y Topografía Aplicada
TIPO : Obligatorio
CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Riego y Drenaje Agrícola es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, orientado a que el estudiante planifique, diseñe y evalúe sistemas de riego y drenaje basados en las necesidades hídricas de los cultivos y la conservación del suelo. Contribuye a las competencias genéricas de investigación, pensamiento creativo y responsabilidad social; y se alinea directamente con las competencias específicas CE4, CE7 y CE8, relacionadas al manejo sostenible del agua y el diseño de sistemas productivos eficientes.

REFERENCIAS

FAO. (1980) Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos.
 Grassi, C. (1988). Fundamentos del riego. Ed CIDIAT. Mérida
 Grupo latino editores. Técnicas de riego. Colombia
 Gurovich, L. (1999). Riego superficial tecnificado. 2da Ed. Alfaomega. Chile.
 Junta de Andalucía (2005). Cultivo del olivo con riego localizado. Ed. Mundi Prensa. España.
 Martín de Santa Olalla, F. De Juan Valero, J.A. (1993). Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa Madrid.
 Monge, M. (2018). Diseño agronómico e hidráulico de riegos agrícolas a presión. Ed. Agrícola. España.
 Pascual, B. () Riegos de gravedad y a presión. Universidad Politécnica de Valencia.
 Pizarro, F. (1990) Riegos localizados de alta frecuencia. Ed. Mundi Prensa. España.
 Razuri, L. (1988). Diseño de riego por goteo. CIDIAT. Mérida.
 Rodrigo, J. et al (1997) Riego localizado. Ediciones Mundi Prensa. España
 Santos, L. et al. (2010) El riego y sus tecnologías Universidad de Castilla. España.
 Tarjuelo, J.(1999) El riego por aspersión y su tecnología. Ed. Mundi prensa. Madrid.
 FAO. (1980) Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos.
 Grassi, C. (1988). Fundamentos del riego. Ed CIDIAT. Mérida
 Grupo latino editores. Técnicas de riego. Colombia
 Gurovich, L. (1999). Riego superficial tecnificado. 2da Ed. Alfaomega. Chile.
 Junta de Andalucía (2005). Cultivo del olivo con riego localizado. Ed. Mundi Prensa. España.
 Martín de Santa Olalla, F. De Juan Valero, J.A. (1993). Agronomía del riego. Ed. Mundi Prensa Madrid.
 Monge, M. (2018). Diseño agronómico e hidráulico de riegos agrícolas a presión. Ed. Agrícola. España.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES		Versión	1
			Página	10
			Fecha	12/10/21

Pascual, B. (2007) Riegos de gravedad y a presión. Universidad Politécnica de Valencia.

Pizarro, F. (1990) Riegos localizados de alta frecuencia. Ed. Mundi Prensa. España.

Razuri, L. (1988). Diseño de riego por goteo. CIDIAT. Mérida.

Rodrigo, J. et al (1997) Riego localizado. Ediciones Mundi Prensa. España

Santos, L. et al. (2010) El riego y sus tecnologías Universidad de Castilla. España.

Tarjuelo, J.(1999) El riego por aspersión y su tecnología. Ed. Mundi prensa. Madrid

ASIGNATURA : Manejo y conservación de suelos

CÓDIGO : 261254

CRÉDITOS : 02

N° DE HORAS : 02 (02 T)

PRE REQUISITO : Fertilidad de Suelos y Nutrición Vegetal

TIPO : Obligatorio

CICLO : VI

SUMILLA

La asignatura Manejo y Conservación de Suelos es un curso de estudios específicos, obligatorio y de modalidad presencial, que proporciona conocimientos para la evaluación, recuperación y conservación de suelos degradados, mediante técnicas mecánicas, químicas y biológicas. Contribuye a las competencias genéricas de responsabilidad social e investigación; y se vincula estrechamente con las competencias específicas CE4, CE7 y CE6, relacionadas al manejo sostenible de recursos y al desarrollo rural.

REFERENCIAS

Brady, N. C, and WEIL, R. R. 1 999. The Nature and Properties of Soils. 12th Edition. Printice-Hall Inc. Upper Saddle River. New Jersey, USA.

BOUL, S., F., HOLE y R, McCRACKEN. 1 990. Génesis y Clasificación de Suelos. 2ª. Edición. Edit. Trillas, México D.F., México.

DOMINGUEZ, A.. 1 997. Tratado de Fertilización. 2da. Edición. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.

GROS, A. 1 986. Abonos, Guía Práctica de la Fertilidad. 6ta .Edic. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.

HUDSON, N. 1 982. Soil Conservation. Billing and Sons Ltd. Guildford. London, Great Britain.

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES (INRENA). 1 996. Procesos de Degradación Ambiental. Lima, Perú.

MILLAR, C., TURK, L. y FOTH, H. 1 975. Fundamentos de la Ciencia del Suelo. Cia. Continental S. A. México D.F., México.

 	Formulario		Código	FA-FOR-13
	MÓDULO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES	Versión		1
		Página		11
		Fecha		12/10/21

MUNIVE J., E. 1 992. Guía para la Conservación de Suelos. Facultad de Agronomía UNCP. Huancayo, Perú.

PORTA, C., M., LOPEZ ACEVEDO y C. ROQUERO. 1 994. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. Edic. Mundi-Prensa. Madrid, España.

Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN). 1 985. Determinación de los usos de Tierra mediante Percepción Remota. Departamento de suelos. Lima, Perú.

SANCHEZ P. 1982. Suelos del trópico. Características y manejo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IIICA. 1ª. San José, Costa Rica.

SUÁREZ DE CASTRO, J. 1 979. Conservación de Suelo. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA). San José, Costa Rica.

THOMPSON L. M., TROEH F. R., 1988. Los suelos y su fertilidad. 4ª. ed. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España. pp.299.

VASQUEZ, A. 1997. Manejo de cuencas alto andina. Escuela Superior de Administración de Aguas "Charles Sutton". Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.

13.RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN

- En la resolución, de Consejo Facultad, que actualiza el plan de estudios se debe incluir la certificación que otorga el módulo de competencias profesionales.
- Resolución de aprobación del CU (debe mencionar que el plan de estudios del Programa comprende el módulo de competencia profesional).