



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

## SECRETARÍA GENERAL

RESOLUCIÓN NRO. CU-090-2025-UNSAAC

Cusco, 23 de enero de 2025.

**EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO:**

**VISTO**, el Oficio Nro. 22-2025-VRAC-UNSAAC, signado con Expediente Nro. 803955, presentado por el **DR. LEONCIO ROBERTO ACURIO CANAL**, Vicerrector Académico (e) de la Institución, elevando la **MALLA CURRICULAR Y LA TABLA DE HOMOLOGACIÓN 2025 DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROPECUARIA DE ANDAHUAYLAS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA**, para su ratificación, y;

**CONSIDERANDO:**

Que, según artículo 40° de la Ley Universitaria 30220, Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país. Cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las prácticas preprofesionales, de acuerdo a sus especialidades. El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos;

Que, el Art. 34° del Estatuto Universitario, concordante con el Art. 67 numeral 67.2.2 de la Ley Universitaria 30220, establece como atribución del Consejo de Facultad aprobar los currículos y planes de estudio formulados por las Escuelas Profesionales que integran la Facultad;

Que, con Resolución N° CU-203-2024-UNSAAC de 18 de abril de 2024, se aprueba la Directiva "ACTUALIZACIÓN DE PLAN CURRICULAR DE ESTUDIOS DE PREGRADO EN LA UNSAAC", elaborada por el Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, documento que comprende: Objeto, Finalidad, Base Legal, Alcance, Disposiciones Generales, Normas Específicas, Responsabilidades, cinco Disposiciones Complementarias y Finales;

Que, a través del Documento del Visto, el Vicerrector Académico (e) de la Institución, de acuerdo a lo previsto en los numerales 8 y 9 de la Directiva antes mencionada y en complemento a los Oficios N° 836-2024-VRAC-UNSAAC y N° 851-2024-VRAC-UNSAAC, remitidos anteriormente, eleva los Planes Curriculares actualizados correspondientes a las Escuelas Profesionales faltantes;

Que, por tal motivo, el Vicerrector Académico (e) de la Institución eleva la MALLA CURRICULAR Y LA TABLA DE HOMOLOGACIÓN 2025 DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROPECUARIA DE ANDAHUAYLAS, con las observaciones atendidas y aprobado por Resolución de Consejo de Facultad N° CF-086-2024-FAZ-UNSAAC, con cargo a dar cuenta a la Comisión Académica Permanente del Consejo Universitario (CAPCU), para su aprobación por el Consejo Universitario e implementación a partir del Año Académico 2025;

Que, de acuerdo al Art. 20° inciso g), concordante con el Art. 59° numeral 59.5, establece atribuciones del Consejo Universitario, concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas de pre y Posgrado, centros e institutos.

Que, la propuesta de la Malla Curricular y la Tabla de Homologación 2025 de la Escuela

Profesional de Ingeniería Agropecuaria de Andahuaylas, ha sido puesta a consideración del Honorable Consejo Universitario, en Sesión Ordinaria efectuada en fecha 16 de enero de 2025, siendo ratificado por unanimidad;

Estando al acuerdo adoptado por este Órgano de Gobierno y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley y el Estatuto Universitarios;

**RESUELVE:**

**PRIMERO.- RATIFICAR**, la **MALLA CURRICULAR Y LA TABLA DE HOMOLOGACIÓN 2025 DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROPECUARIA DE ANDAHUAYLAS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**, aprobado por el Consejo de Facultad conforme a la Resolución N° CF-086-2024-FAZ-UNSAAC; el documento comprende: Fundamentación del Plan Curricular, Fundamento de la Escuela Profesional, Definición de Perfiles, Estructura Curricular, Plan de Estudios, que en forma de anexo constituye parte de la presente resolución.

**SEGUNDO.- DISPONER** al Jefe de la Unidad de Tramite Documentario notifique con la presente Resolución a la **FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA**, conforme a Ley.

**TERCERO.- DISPONER** que el Jefe de la Red de Comunicaciones, proceda a publicar la presente resolución, en la página web de la Institución [www.unsaac.edu.pe](http://www.unsaac.edu.pe).

El Vice Rectorado Académico y la Facultad de Agronomía y Zootecnia, deberán adoptar las medidas complementarias necesarias para el cumplimiento de la presente resolución.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

*[Handwritten signature]*  
Dr. ELEAZAR CRUCINTA UGARTE  
RECTOR

Tr.: VRAC.-VRIN.-FAZ.- ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROPECUARIA DE ANDAHUAYLAS.- UNIDAD DE CENTRO DE COMPUTO.- ASESORÍA JURÍDICA.-IMAGEN INSTITUCIONAL.-RED DE COMUNICACIONES.- ARCHIVO CENTRAL.-ARCHIVO. ECU/MMVZ/CASP.

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento y demás fines.

Atentamente,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

*[Handwritten signature]*  
Abog. MARIA MYLUSKA VILLAGARCIA ZERECEDA  
SECRETARIO GENERAL (e)



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

## FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA

Centro Agronómico K'ayra – San Jerónimo s/n - Cusco

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

### **RESOLUCION N.º CF-086-2024-FAZ-UNSAAC**

Cusco, 05 de diciembre del 2024.

#### **EL CONSEJO DE FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

#### **VISTOS:**

El Oficio 31-2024-VRAC-UNSAAC, mediante el cual la Dra. Paulina Taco Llave, Vicerrectora Académica de la UNSAAC, solicita los Planes Curriculares de las Escuelas Profesionales, aprobados por Consejo de Facultad.

#### **CONSIDERANDO:**

**Que**, mediante Oficio 31-2024-VRAC-UNSAAC, la Dra. Paulina Taco Llave, Vicerrectora Académica de la UNSAAC, comunica que en cumplimiento de la Resolución CU-203-2024-UNSAAC, donde se establecen los lineamientos para la elaboración de los nuevos Planes Curriculares en las Escuelas Profesionales de la UNSAAC, las Escuelas profesionales de las diferentes Facultades de la UNSAAC, deben hacer llegar los Planes Curriculares aprobados por Consejo de Facultad.

**Que**, a este efecto ha convocado a Consejo de Facultad extraordinario, habiendo remitido su Malla Curricular y su correspondiente Tabla de Homologación, se invita a sustentar al M.Sc Misael Rodríguez Capcha, Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de Andahuaylas.

**Que**, el Estatuto de la UNSAAC en el Artículo 34º Atribuciones del Consejo de Facultad, dice:

*c. Aprobar los currículos y planes de estudio formulados por las Escuelas Profesionales que integran la Facultad.*

**Que**, en sesión de Consejo de Facultad, puesto a consideración la Malla Curricular y la Tabla de Homologación, de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de Andahuaylas de la Facultad de Agronomía y Zootecnia, luego de la deliberación se lleva a votación y por unanimidad se ACUERDA, Aprobar la Malla Curricular y la Tabla de Homologación, de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de Andahuaylas de la Facultad de Agronomía y Zootecnia.

**Estando** a lo establecido en la Ley 30220, Estatuto Universitario de la UNSAAC, a las consideraciones expuestas y las atribuciones conferidas,

#### **RESUELVE:**

**PRIMERO. - \_ APROBAR LA MALLA CURRICULAR Y LA TABLA DE HOMOLOGACION 2025 DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROPECUARIA DE ANDAHUAYLAS** - Facultad de Agronomía y Zootecnia.

**SEGUNDO. – ELEVAR** la presente Resolución al Vicerrectorado Académico, para las acciones correspondientes.

**REGISTRESE, COMUNIQUESE, ARCHIVESE.**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA

*Walter Guillermo Vergara Abarca*  
Dr. Walter Guillermo Vergara Abarca  
DECANO

WGVA/Svp  
VRAC  
CAPCU  
EPIA ANDAHUAYLAS  
Archivo  
Cc

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD  
DEL CUSCO  
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**



**CURRÍCULO DE ESTUDIOS**

**INGENIERIA AGROPECUARIA**

**ANDAHUAYLAS**

**2024**

## **REESTRUCTURACION CURRICULAR**

### **COMISIÓN RESPONSABLE:**

**Presidente:** M.Sc. Misael Rodríguez Capcha

**Integrantes:** Dr. Salvador Quispe Chipana

Mgt. María Inés Rivero Aedo

M.Sc. Albino Quispe Pelaez

### **COLABORADORES:**

Dr. Julio César Loayza Céspedes

Qco. Filomeno Ayala Rojas

Mgt. Yury Limachi Cartolín

M.Sc. Albino Quispe Peláez

Mgt. Bernardo Pio Coloma Paxi

Ing. Edwin Franco Huaraca

Mgt. Percy Flores Laime

Ing. Fernando Meneses Luján

Ing. Jesús Hermilio Rodríguez Chipana

Ing. Henry Huaccaycachacc Cajamarca

Ing. María Rosmery Tupayachi Atapaucar

## PRESENTACIÓN

El currículo de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria es un documento que guía la planificación, gestión e implementación del proceso formativo, asegurando la calidad en la formación integral de profesionales en ingeniería agropecuaria.

La concepción propia del Diseño Curricular para Ingeniería Agropecuaria, obedece a un proceso continuo que ha permitido la creación o actualización del plan de estudios de manera sistematizada y organizada. La tarea medular en este proceso, es definir el propósito que se desea alcanzar o lograr a lo largo del proceso de formación, estructurado en diez semestres académicos; es decir, qué tipo de profesionales en Ingeniería Agropecuaria se pretende formar y cuál será su campo de acción; para ello se ha revisado y evaluado el currículo vigente, se analizaron sus fortalezas, sus debilidades y sus áreas de oportunidades, además de sus amenazas, lo que ha permitido abordar y construir el propósito de la carrera, y dar paso a la construcción e identificación de las áreas de formación, definiéndose para cada caso su competencia general, lo que facilita el desarrollo del mapa funcional que contempla la formulación o identificación de las unidades de competencia, sus elementos de competencia o capacidades; finalizando con la identificación de la asignatura a la que corresponde; con la que se pretende garantizar el éxito de su formación, para ello también se han considerado las opiniones recopiladas de los egresados, de los involucrados en el entorno interno y documentos que respaldan las áreas de desempeño profesional plasmados en documentos oficiales como la agenda 2030 para el desarrollo sostenible en el nuevo contexto mundial y regional, informes de la prospectiva contempladas en documentos relacionadas a la ingeniería agropecuaria.

El mapa funcional conceptualizado, contempla los requisitos estipulados en la Ley 30220 (Artículo 40° del diseño curricular), adecuándose su mejora a dar respuesta a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país.

El Currículo también contempla el artículo 41° de estudios generales de pregrado, los mismos que son de carácter obligatorios con una duración no menor de 35 créditos, dirigidos a la formación integral de los estudiantes. El artículo 42° de estudios específicos y de especialidad de pregrado, estudios que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y especialidad correspondiente, los cuales no pueden ser menos de 165 créditos. Con respecto a las prácticas preprofesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria, estas son una actividad formativa complementaria al currículo académico, diseñada para consolidar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la carrera. Estas prácticas se desarrollarán fuera de la malla curricular, con una duración de 680 horas, para lo cual el estudiante deberá de acreditar 200 créditos como mínimo para poder solicitar las practicas pre profesionales. Finalmente, el currículo de estudios contempla un periodo de estudios que, es de diez semestres académicos, con una duración no menor de doscientos veinte (220) créditos.

## ÍNDICE

### **Datos generales**

#### **I. Fundamentación del plan curricular**

- 1.1. Marco legal
- 1.2. Marco institucional
  - 1.2.1. Misión
  - 1.2.2. Visión
  - 1.2.3. Objetivos estratégicos
  - 1.2.4. Modelo educativo
    - a) Enfoque Institucional
    - b) Contexto Nacional e Internacional**
  - 1.2.5. Modelo de acreditación
    - 1.2.5.1 Componentes Clave del Modelo
      - a) Perfil del egresado
      - b) Gestión institucional
      - c) Diseño curricular
      - d) Calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje
      - e) Infraestructura y recursos
      - f) Investigación e innovación
      - g) Vinculación con el entorno
      - h) Evaluación del impacto

#### **II. Fundamento de la Escuela Profesional**

- 2.1. Marco legal
- 2.2. Historia de la escuela profesional
- 2.3. Demanda social de la escuela profesional
  - 2.3.1. Aspecto demográfico
  - 2.3.2. Aspecto económico
    - a) Mercado de trabajo
    - b) Oferta y demanda
    - c) Análisis comparativo con otros programas formativos
  - 2.3.3. Ámbito de desempeño profesional
- 2.2.4. Objetivos formativos de la escuela profesional

#### **III. Definición de perfiles**

- 3.1. Perfil de ingreso del estudiante
- 3.2. Perfil del egresado
- 3.3. Perfil del docente

#### **IV. Estructura curricular**

- 4.1. Áreas curriculares
  - 4.1.1. Estudios generales (ESG)
  - 4.1.2. Estudios específicos (EE)
  - 4.1.3. Estudios de especialidad (
  - 4.1.4. Estudios complementarios
  - 4.1.5. Estudios pre profesionales

#### **V. Plan de estudios**

- 5.1. Mapa curricular
- 5.2. Malla curricular
- 5.3. Plan de estudios
  - 5.3.1. Estudios generales
  - 5.3.2. Estudios específicos
  - 5.3.3. Estudios de especialidad

- 5.3.4. Estudios de investigación
- 5.3.5. Estudios pre profesionales
- 5.4. Sumillas
- 5.5. Plan de estudios semestralizados
- 5.6. Tabla de equivalencia

## **DATOS GENERALES**

Nombre de institución:	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco
Nombre de Facultad:	Facultad de Agronomía y Zootecnia
Nombre de Escuela:	Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria
Filial:	Andahuaylas y Santo tomás
Grado que conduce:	Bachiller en Ciencias Agropecuarias
Título que otorga:	Ingeniero Agropecuario
Modalidad:	Presencial
Duración en años:	5 años
Total de horas:	283 horas semanales (4811 horas por semestre)
Total de créditos:	220 créditos
Régimen académico:	Flexible
Versión plan curricular:	2024

## I. FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN CURRICULAR

### 1.1. Marco legal

- Constitución política del Perú
- Ley universitaria, ley N°30220
- Estatuto de la UNSAAC
- Resolución de creación de la Escuela Profesional
- Plan Estratégico Institucional
- Resolución NRO. CU-144-2024-UNSAAC, que aprueba el plan de estudios generales 2024 en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Modelo Educativo de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional
- Estudio Prospectivo de la Innovación Agraria al 2050

### 1.2. Marco institucional

#### 1.2.1. Misión

<b>UNSAAC</b>	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROPECUARIA</b>
Brindar formación profesional científica, tecnológica y humanística de calidad, a los estudiantes universitarios, con valores y principios y responsabilidad social; afirmando la interculturalidad, reconociendo la diversidad natural, cultural y fortaleciendo nuestra identidad andino amazónica	Formar profesionales, con principios éticos y morales, competentes, emprendedores y gestores de la ingeniería agropecuaria en base a la investigación científica, tecnológica y humanística con responsabilidad social ambiental, capaces de desarrollar y gestionar sistemas, proyectos y unidades de producción, sostenibles, sustentables y ecoeficientes, para generar desarrollo local, regional y nacional, aplicando conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos.

#### 1.2.2. Visión

<b>UNSAAC</b>	<b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROPECUARIA</b>
Los peruanos acceden a una educación que les permite desarrollar su potencial desde la primera infancia y convertirse en ciudadanos que valoran su cultura, conocen sus derechos y responsabilidades, desarrollan sus talentos y participan de manera innovadora, competitiva y comprometida en las dinámicas sociales, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país en su conjunto.	Ser la escuela profesional de Ingeniería Agropecuaria líder a nivel nacional e internacional, reconocida por su excelencia en la formación de ingenieros agropecuarios competentes, comprometidos con el desarrollo sostenible, la innovación tecnológica y la preservación del medio ambiente, contribuyendo al bienestar de las comunidades y al progreso del sector agropecuario.

### 1.2.3. Objetivos estratégicos

- Garantizar una oferta de educación superior y técnico productiva que cumpla con condiciones básicas de calidad
- Fortalecer la formación profesional a través de una curricula actualizada que incorpore innovaciones tecnológicas y metodológicas.
- Incrementar la investigación aplicada, especialmente en las áreas prioritarias como la agroecología, la biotecnología y la adaptación al cambio climático.
- Establecer alianzas estratégicas con empresas agroindustriales, comunidades rurales y organismos internacionales para promover la transferencia tecnológica y la inserción laboral de los egresados.
- Mejorar la infraestructura educativa y los recursos tecnológicos para potenciar las capacidades de enseñanza y aprendizaje.
- Fomentar la internacionalización del programa mediante convenios con universidades extranjeras y participación en redes académicas globales.
- Impulsar la sostenibilidad en todas las actividades, asegurando que los egresados sean agentes de cambio en el uso eficiente de recursos y prácticas responsables.

### 1.2.4. Modelo educativo

#### a) Enfoque Institucional

- **En el plano ontológico.** La UNSAAC debe comprometerse con propósitos más trascendentales que sólo transmitir información. La educación universitaria es una tarea más compleja que solo enseñar a utilizar medios e instrumentos; por lo tanto, tiene como finalidad la formación integral del ser humano, quien debe reflexionar sobre cuestiones esenciales que han preocupado a los hombres en todos los tiempos, que le permita, la transformación de la realidad; y de este modo conseguir su plenitud personal y social.
- **En el plano epistemológico.** El modelo debe inscribirse en una percepción, al mismo tiempo, dialéctica y sistémica, tal que garantice la formación científica, humanística y tecnológica de la persona y el profesional en un entorno de conocimiento confiable consecuencia de la investigación científica. Para este efecto la UNSAAC tiene la obligación de integrar al quehacer académico la familiarización con los instrumentos conceptuales y procedimentales pertinentes y tendientes a la recuperación del “humano hombre” para garantizar el sostenimiento y desarrollo social.
- **En el plano axiológico y político.** La UNSAAC tiene como finalidad esencial hacer ejercicio de la solidaridad, la justicia, la igualdad, la dignidad, entre otros valores; cuya esencia es ayudar a ser mejores personas tanto en lo individual, como mejores agentes en los espacios sociales en los que le toca desarrollarse; para estar preparados y tomar firmes decisiones que le permitan actuar con libertad responsable y compromiso social. La UNSAAC debe fomentar el desarrollo de la conciencia política que permita al estudiante formarse como ciudadano y ser partícipe de la transformación de su sociedad; ya que la política debe estar al servicio del hombre y no el hombre al servicio de la política.

#### b) Contexto nacional e internacional

Para tener el marco en donde se desarrollará el modelo educativo, se ha considerado la revisión bibliográfica, obteniéndose como megatendencias en la educación superior lo siguiente:

- **Interculturalidad.**

Es un proceso permanente de relación, comunicación e inter aprendizaje entre personas, grupos, conocimientos, valores y tradiciones distintas, orientada a generar, construir y propiciar el respeto mutuo, y el desarrollo pleno de las capacidades de los individuos, por encima de sus diferencias culturales y sociales; económicas y políticas. En la práctica implica también reconocer y valorar el conocimiento local, propio y singular como parte del conocimiento global.

- **La globalización.**

Es el proceso por el cual la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo tiende a relacionar economías, sociedades y culturas a través de una multiplicidad de transformaciones sociales, económicas y políticas que les otorgan una naturaleza global; sin perder la esencia e identidad de cada realidad.

- **Movilidad, internacionalización y cooperación.**

En educación, como efecto de la globalización, se genera la movilidad de los estudiantes, profesores y personal no docente a nivel de todo el orbe, reconociendo y valorando las tareas de investigación, enseñanza y aprendizaje realizadas en otros centros de estudios.

- **Localización y regionalización.**

Dentro del país, son procesos sociopolíticos generados por la expansión de las economías regionales que reclaman recursos humanos acordes a su desarrollo, dados en ambientes democráticos y en una cultura de descentralización. Los centros educativos se empoderan en su localidad y en su región estableciendo como socios estratégicos a sus grupos de interés. Fuera del país, se forman comunidades internacionales (regiones) que bajo marcos normativos supranacionales favorecen el establecimiento de sistemas, redes, consorcios u otras plataformas educativas en favor de sus sociedades, como ejemplo se tiene a la Comunidad Europea y, en perspectivas, la Comunidad Andina o el Tratado Transpacífico entre otros.

- **La democracia global.**

La democracia está concebida como la convivencia social en la que todos sus miembros son libres e iguales y las relaciones sociales se establecen de acuerdo con mecanismos contractuales. Esta se ha visto favorecida a través del esfuerzo de instituciones internacionales y el Estado en pos de su fortalecimiento, la consolidación del Estado de derecho y la mayor participación de la sociedad civil. La democracia global anti hegemónica, vista como convivencia y respeto a las libertades colectivas e individuales, que aspira a la tolerancia y la equidad en las relaciones, sociales e interpersonales, sin determinación de género o sexualidad, cultura o ética, religión o creencia libre de violencia y amenazas, asegurados por instituciones internacionales, estatales o comunitarias, en pos de la defensa de la justicia y la protección de la población a través del resguardo de las autoridades tradicionales, la consolidación del estado de derecho, y la mejor participación de la sociedad civil.

- **Gobernanza global.**

Representa la manera o el arte de gobernar en organizaciones globales, territorios y/o grupos de países; por tanto, son procesos y arreglos institucionales establecidos, así como medidas adoptadas en procura de un resultado deseado favorable. La formación actual debe incorporar los marcos normativos y las políticas públicas y, por otro lado, las capacidades institucionales; reconociendo la especificidad cultural y social en los estilos de vida, los modos de producción y las formas de gobernanza como fundamentales para el desarrollo sostenible. Entender que

existen bienes públicos globales y hacerlo compatible con la autonomía que deben tener las naciones.

- **Sociedad del Conocimiento.**

Esta denominación de la sociedad actual ha calado profundamente en toda la literatura de análisis y previsión social, queriendo enfatizar el hecho de que lo que define el liderazgo y el desarrollo de los países no es ya la producción de bienes materiales y el intercambio de mercancías, sino la generación de conocimientos y su transformación en bienes y servicios, la mayor parte de ellos de carácter inmaterial, concibiendo al conocimiento como un bien público y considerando el uso de patentes y de propiedad intelectual, como parte de la competencia por ser parte de esta sociedad del conocimiento.

- **Creatividad, enseñanza y aprendizaje.**

La formación actual está centrada principalmente en el desarrollo de contenidos disciplinares, en asignaturas diseñadas por los profesores, básicamente en función de sus puntos de vista y, lo que es peor, de sus intereses. El resultado es una acumulación de contenidos sin mayor reflexión, un currículo muy denso que convierten el trabajo del estudiante en un ejercicio de repetición de lo explicado por el profesor dejando apenas espacio y tiempo para el desarrollo de su creatividad. La creatividad no es una disciplina, una asignatura que pueda ser explicada en el aula. La creatividad no se enseña, se aprende, y depende de las condiciones en que se desarrolla la enseñanza. La creación, además de libertad, que ya se tiene, requiere reflexión y esta requiere tiempo, lo cual debe llevar a las universidades a prestar más atención al fomento de la creatividad en los estudiantes mediante la innovación en los contenidos curriculares de las enseñanzas y en los métodos de concebir la formación.

- **Calidad y rendición de cuentas.**

Para que la universidad pública pueda rendir a la sociedad lo que esta tiene derecho a exigir: calidad docente e investigadora y utilización eficaz y eficiente de los recursos públicos puestos a su disposición; el propio concepto de «servicio público de la educación superior» debe llevar a que la contrapartida a la autonomía sea el correcto ejercicio de su responsabilidad social y transparencia.

- **Nuevos métodos, nuevas tecnologías, nuevas demandas.**

La alusión a Internet como ejemplo de creatividad y cooperación institucional llevado a cabo por universidades norteamericanas nos conduce directamente a la importancia creciente de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) en todas las fases y ciclos de la enseñanza superior. Tal soporte procedimental y tecnológico permite atender la creciente demanda de mejora de la competitividad profesional, que se da como formación continua, formación posgraduada o formación durante toda la vida. En tal proceso lo fundamental es cambiar el concepto de aprender por el de “aprender a aprender”. En otras palabras, el nuevo aprendizaje está orientado hacia el desarrollo de la capacidad educativa que permite “transformar la información en conocimiento y el conocimiento en acción”.

- **Ser feliz y estar sano.**

Hacer que los colaboradores estén más comprometidos con la visión de las instituciones, y complementar la educación tradicional con la búsqueda del autoconocimiento, la realización personal para encontrar la felicidad, y las actividades físicas y de meditación.

- **Educación continua.**

Ya no existe una edad educativa, sino que las generaciones nuevas escapan a los planes de estudio rígidos y optan por sistemas flexibles y continuos, que se extienden a lo largo de la vida, con la intensidad que cada uno prefiera.

- **El Tecno-Arte.**

Este movimiento promueve la programación como una materia obligatoria en los colegios, como modo de impulsar la cultura del “hazlo tú mismo” (DIY) en la tecnología. Esta modalidad de trabajo ha permitido que jóvenes de 20 años pongan en marcha algunas de las start ups más exitosas de la actualidad: Google, Facebook, Vimeo, entre otras.

- **Complejidad, multifuncionalidad y financiación.**

La sociedad pide a las Universidades que forme profesionales válidos para el mercado laboral; que forme individuos creativos e innovadores; que cree conocimientos a través de una investigación que sea a la vez básica y orientada a las necesidades de la sociedad; que atienda nuevas demandas de formación durante toda la vida; que se internacionalice y que sus profesores y estudiantes se muevan entre universidades y empresas y cooperen con otras instituciones sociales; con estándares altos de calidad, rindiendo cuentas a la sociedad; y todo ello dentro de un entorno cada vez más globalizado, más abierto y más competitivo donde la creación de conocimientos y la formación ha dejado de ser exclusiva de las Universidades.

En suma, las universidades deben desarrollar sus funciones en un panorama complejo y múltiple con esquemas de multifuncionalidad difíciles de implementar por falta de una cultura organizacional adecuada a estas múltiples tareas que, a veces, parecen incluso contradictorias. A las dificultades intrínsecas de esta complejidad y de esta multifuncionalidad se suma la extrínseca de un estancamiento en las formas tradicionales de financiación pública y de la exigencia de que sea cada vez más importantes los recursos obtenidos del sector privado, sea por el incremento de las tasas educativas, por servicios de investigación al mundo empresarial o por otras prestaciones de servicios.

En este panorama, las universidades tendrán que diseñar estrategias de búsqueda y de gestión de recursos para la institución como un todo, combinando políticas de incentivo para los departamentos y profesores más competentes, con políticas de subsidio cruzado para la Universidad en su conjunto.

- **El surgimiento de nuevas potencias económicas.**

El rápido ascenso de algunos países asiáticos, latinoamericanos, entre otros países emergentes, va a redefinir la distribución del poder en el ámbito internacional. Destaca en este sentido el grupo BRIC, acrónimo utilizado internacionalmente para referirse a Brasil, Rusia, India y China, cuatro de las economías con mayor potencial en el mediano y largo plazo.

- **La Cuenca del Pacífico, nuevo eje del comercio mundial.**

En las últimas tres décadas, el comercio internacional se ha venido desplazando hacia los países de la Cuenca del Pacífico. En sus costas asiáticas, americanas y de Oceanía, se articulan las más poderosas potencias del mundo a excepción de Europa.

- **El envejecimiento demográfico y la migración internacional.**

La población mundial crece y los países desarrollados experimentan una menor natalidad. Asimismo, estos se hacen más visibles gracias a la mundialización de la información y a la profunda disparidad de ingresos per cápita respecto de los países en desarrollo, que alcanza a ser, según el Banco Mundial, entre 15 y 50 veces más alta.

- **Tendencias intergeneracionales.**

Las nuevas tendencias mundiales distinguen a distintos tipos de segmentos y generaciones con diferentes estilos de vida. En primer lugar, la “generación silenciosa”, nacidos hasta 1946 son más conservadores, confían mucho en las instituciones, fueron entrenados para agradar a la gente y buscan ese tipo de servicios. En segundo lugar, la “generación boomers” que son los nacidos entre 1946 y 1965, tras la Segunda Guerra Mundial, con un repunte de la natalidad, sus características principales son la “libertad individual”, se asocian con los movimientos civiles, buscan seguridad y reconocimiento. Luego está la “generación X”, nacidos entre 1966 y 1978, se enfocan en la independencia, la calidad, los resultados, son más pragmáticos, pero también flexibles; acceden, aunque les cuesta el uso de Tecnologías de Información y Comunicaciones. En cuarto lugar, está la “generación Y”, o más conocidos como la generación milenium, nacidos entre 1979 y 1996, se enfocan en la auto expresión y búsqueda de información, están conectados a las tecnologías de información y comunicaciones, requieren de una retroalimentación en sus negocios o quehaceres cotidianos. Finalmente, la “Generación We”, muchos más conectados con las TICs, los aplicativos, buscan empoderarse de la situación y son más aventureros e individualistas.

Dentro de las tendencias actuales, por las oportunidades de las disciplinas afines a la Ingeniería Agropecuaria están aprovechando oportunidades en fortalecer competencias laborales y absorbiendo las de dominio de la ingeniería agropecuaria, toda vez que el mercado exigen un prototipo de profesional integro con dominio de normativas acorde a exigencias del mercado de consumo de bienes y servicios. frente a estos cambios vertiginosos, los especialistas en agropecuaria en el futuro cercano deben ser:

- a) Profesional capacitado y con valores ético, valores y morales que el futuro desea
- b) Profesionales proactivos dotado de habilidades para garantizar la producción agropecuaria en el marco de la seguridad alimentaria con productos de calidad y alcance de toda la sociedad, manejando información de las TICS.
- c) Comprometidos con el desarrollo de su población con la capacidad de innovar tecnologías compatibles y sostenibles para dar solución a problemas locales regionales y nacionales del sector agropecuario.
- d) Ser profesionales probos para: Gerenciar, dirigir (jefes), Asesorar, ser Consultores, investigadores en empresas públicas y privadas del sector agrícola y pecuario.
- e) Con dominio del manejo de software, tecnologías de información y Comunicación (TICS): Internet de las cosas (Lot), Cloud computing (computación de la nube), Artefactos portátiles, Impresión 3D aplicada a la agricultura, manejo de Sistemas aéreos tripulados de forma remota (RPAS), dominio de Inteligencia artificial (IA) aplicada a la agricultura, manejo de la Agro nanotecnología para sistemas modernos de producción alimentaria y dominio del comercio electrónico.

- **Crecimiento de megaciudades**

Que albergan más de diez millones de habitantes, es un fenómeno que se ha acelerado, en especial en los países en vías de desarrollo, como parte de intensos procesos de urbanización y migración rural-urbana. Son consideradas motores de la economía mundial por conectar de manera eficiente el flujo de productos, personas, culturas y conocimientos. La concentración de la población, sobre todo por la centralización espacial de las inversiones, tiene inevitables consecuencias sociales, económicas y culturales; en particular, el incremento del crimen y la delincuencia, que son problemas mucho más agudos en los países pobres.

- **El cambio climático**

Generado por la emisión de gases de efecto invernadero, afecta a la sostenibilidad de la vida del hombre sobre el planeta, haciendo necesaria la búsqueda de medidas de adaptación y mitigación para reducir los riesgos, de acuerdo a cada realidad.

- **La preocupación por el ambiente y la preferencia por los productos naturales.**

La conciencia mundial acerca de los impactos de las actividades humanas sobre la biodiversidad y la naturaleza se intensificará y aumentará el poder de los grupos ambientalistas, situación que limitará las decisiones nacionales de aprovechamiento de los recursos naturales. Al mismo tiempo, la preferencia por los productos orgánicos y naturales (alimentos, medicamentos, calzado, ropa, muebles, adornos, productos de tocador), asociados a una vida más sana y a una producción más limpia que no daña ni contamina el ambiente, abrirá nuevas oportunidades de negocios para países como el Perú

- **El desarrollo biotecnológico y la ingeniería genética.**

La utilización de organismos vivos o partes de estos para obtener o modificar productos, mejorar plantas y animales o desarrollar microorganismos para objetivos específicos, cambiará la vida tal como hoy se le conoce. Podrá mejorar la alimentación y tener otros usos no alimentarios, como la producción de plásticos biodegradables, aceites vegetales y biocombustibles. También es útil en la minería, la medicina, la microbiología, la farmacia, así como en el cuidado del medioambiente, a través de la biorremediación, el reciclaje, el tratamiento de residuos y la limpieza de lugares contaminados por actividades antrópicas. En el futuro, gracias a la creación de órganos artificiales, cada parte del cuerpo podrá ser sustituida, lo que aumentará las expectativas de vida. Asimismo, la ingeniería genética ofrece la posibilidad de incrementar significativamente el rendimiento de la producción agrícola y la oferta de alimentos.

- **El desarrollo de la nanotecnología y la robótica.**

Manipular la materia a escala atómica será la clave del siglo XXI y el nuevo motor del crecimiento mundial. La materia manipulada a escala tan minúscula muestra fenómenos y propiedades totalmente novedosas. Los científicos utilizarán la nanotecnología para crear materiales, aparatos y sistemas poco costosos y con propiedades únicas. La robótica por su parte está reemplazando al ser humano en actividades de alto riesgo y de características repetitivas.

- **La vigencia de los saberes.**

En la agricultura, en el manejo y conservación de los recursos naturales, en la ganadería y artesanía, en los sistemas de riego, en los sistemas de alimentación, en la salud y en otras dimensiones humanas están presentes los saberes, que se reproducen continuamente desde épocas ancestrales y que aún son utilizados en las economías campesinas de los Andes peruanos, haciendo que continúe la presencia histórica de la comunidad campesina de donde proceden el 40% de estudiantes universitarios que siguen estudios en la UNSAAC.

### **1.2.5. Modelo de acreditación**

El modelo de acreditación tiene el propósito de garantizar que el programa cumpla con estándares de calidad para formar profesionales competentes, éticos y comprometidos con el desarrollo del sector agropecuario. Para lo cual, el marco de referencias es utilizar estándares establecidos por entidades nacionales como SINEACE en Perú, o internacionales (ABET, ICACIT, entre otras).

### **1.2.6. Componentes clave del modelo.**

#### **a) Perfil del egresado**

- Conocimientos técnicos en agricultura, ganadería, sostenibilidad, tecnología, y biotecnología.
- Capacidad de liderar proyectos productivos y de investigación en el sector agropecuario.
- Competencias en gestión ambiental y adaptación al cambio climático.

#### **b) Gestión institucional**

- Misión y visión alineadas al contexto agropecuario.
- Políticas claras para la mejora continua del programa.
- Gestión administrativa que promueva la transparencia, la innovación y la sostenibilidad.

#### **c) Diseño curricular**

- Currículo actualizado, flexible y basado en competencias.
- Alineación con estándares nacionales e internacionales.
- Inclusión de temas transversales: sostenibilidad, tecnología digital y responsabilidad social.
- Evaluación del impacto de los egresados en el sector agropecuario.

#### **d) Calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje**

- Métodos pedagógicos innovadores (aprendizaje basado en proyectos, uso de simuladores, prácticas en campo).
- Formación en investigación desde etapas tempranas.
- Acceso a tecnología moderna y recursos didácticos de calidad.

#### **e) Infraestructura y recursos**

- Laboratorios especializados (suelos, fitotecnia, biotecnología, etc.).
- Centros de investigación y fincas experimentales.
- Infraestructura digital (aulas virtuales, software especializado en agroindustria).

#### **f) Investigación e innovación**

- Promoción de la investigación aplicada al sector agropecuario.
- Participación activa en proyectos financiados por organismos nacionales e internacionales.
- Publicación de resultados en revistas indexadas y transferencia tecnológica.

#### **g) Vinculación con el entorno**

- Convenios con empresas agroindustriales, organizaciones no gubernamentales y comunidades campesinas.
- Programas de extensión universitaria y responsabilidad social.
- Programas de prácticas profesionales que fortalezcan la empleabilidad.

#### **h) Evaluación del impacto**

- Indicadores claros para medir la empleabilidad de los egresados.
- Evaluaciones periódicas de la satisfacción de los empleadores.
- Seguimiento a egresados (trayectoria laboral y académica).

## II. FUNDAMENTO DE ESCUELA PROFESIONAL

### 2.1. Marco legal

La Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC) está basado en la normativa nacional, institucional y sectorial que rige la educación superior, el ejercicio profesional de la ingeniería agropecuaria y el funcionamiento de las universidades públicas en el Perú.

#### **Constitución Política del Perú**

- Artículo 16: El Estado garantiza la calidad de la educación y la supervisión de las instituciones educativas, incluyendo las universidades.
- Artículo 18: Las universidades son autónomas en su organización, gobierno y funciones académicas.

#### **Ley Universitaria (Ley N° 30220)**

Esta ley regula el funcionamiento de las universidades en el Perú. Los puntos más relevantes para la Escuela Profesional son:

- Capítulo II, Artículo 6: Finalidad de la educación universitaria: formación integral, desarrollo sostenible e investigación.
- Artículo 12: Condiciones básicas de calidad que toda universidad debe cumplir.
- Artículo 13: Fomenta la vinculación de la universidad con el entorno social y económico.
- Artículo 47: Programas académicos deben ser acreditados para garantizar su calidad.

#### **Normativa del SUNEDU**

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) establece los estándares y requisitos que deben cumplir los programas académicos:

- Licenciamiento Institucional: La UNSAAC debe garantizar que todos sus programas cumplen con las condiciones básicas de calidad.
- Acreditación Voluntaria: Fomenta la acreditación de los programas para garantizar la excelencia académica.

#### **Estatuto de la UNSAAC**

La UNSAAC cuenta con un estatuto propio que regula su funcionamiento interno. Los aspectos específicos relacionados con la Escuela Profesional incluyen:

- Organización académica: Las escuelas profesionales son unidades académicas que desarrollan programas de pregrado y especialización.
- Funciones académicas: Formación, investigación, responsabilidad social y vinculación con el medio.
- Autonomía: La escuela profesional tiene autonomía dentro del marco de las políticas generales de la universidad.

#### **Reglamentos Internos de la UNSAAC.**

- Reglamento Académico de la UNSAAC: Define las normativas para el diseño curricular, evaluación del desempeño estudiantil, prácticas preprofesionales y otras actividades académicas.
- Reglamento de Grados y Títulos: Específico para la obtención del título profesional de Ingeniero Agropecuario.
- Reglamento de Investigación: Detalla los lineamientos para fomentar y regular la investigación en el ámbito agropecuario.

## **2.2. Historia de la escuela profesional**

La Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de la UNSAAC Filial Andahuaylas tiene una historia vinculada al compromiso con el desarrollo rural y la educación de calidad en el sector agropecuario, fue creada por Resolución N° AU-012-2000-UNSAAC del 16 de agosto del año 2000, que aprueba la filial de la Universidad de San Antonio Abad del Cusco, en la provincia de Andahuaylas del departamento de Apurímac.

Mediante Resolución N° CU-093-2002-UNSAAC del 16 de julio del 2002, se autoriza el funcionamiento de la filial de la UNSAAC en la Provincia de Andahuaylas, del Departamento de Apurímac y se nombra la comisión implementadora con la finalidad de atender las necesidades educativas y profesionales de la región Apurímac, promoviendo el progreso del agro mediante una sólida formación científica, tecnológica y humanística.

## **2.3. Demanda social de la escuela profesional.**

### **2.3.1. Aspecto demográfico.**

Desde el aspecto demográfico, la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de la UNSAAC en Andahuaylas cumple una función crucial al atender a una población joven, rural y dependiente del agro, con necesidades educativas claras para impulsar el desarrollo económico y social de la región. La alta ruralidad, la juventud de la población y las dinámicas productivas son factores determinantes en la demanda social de este programa académico, es por esto que se tratan los siguientes aspectos:

- Población total y composición demográfica. - Andahuaylas es una de las provincias más pobladas de la región Apurímac, con una población aproximada de 142,000 habitantes (según datos del INEI, Censo 2017), también más del 50% de la población es joven, con edades comprendidas entre los 15 y 29 años, lo que representa un segmento clave en la demanda de educación superior.

- Ruralidad y dependencia del agro. - Cerca del 70% de la población vive en zonas rurales, donde la agricultura y la ganadería son las principales actividades económicas, esta ruralidad genera una alta necesidad de profesionales especializados en el manejo de recursos agropecuarios, especialmente aquellos con conocimientos aplicables en contextos de pequeña escala y economías familiares.

- Tasas de migración y acceso a la educación. - Muchos jóvenes emigran a otras ciudades en busca de oportunidades de educación superior. La existencia de una filial de la UNSAAC en Andahuaylas reduce esta necesidad, ofreciendo opciones accesibles y pertinentes en su contexto local, de igual forma en Apurímac, los índices de matriculación universitaria están por debajo de la media nacional, indicando un potencial mercado de estudiantes interesados en programas profesionales como Ingeniería Agropecuaria.

- Necesidades productivas. - La población económicamente activa (PEA) vinculada a la agricultura supera el 60% en la provincia de Andahuaylas, lo que exige formación técnica y profesional para mejorar la productividad y la sostenibilidad de las actividades agropecuarias.

- Interculturalidad y diversidad. - La provincia de Andahuaylas es predominantemente quechua hablante, con un alto valor en la conservación de su cultura y tradiciones. Esto genera una demanda por programas que integren el enfoque intercultural, valorando los conocimientos ancestrales en el agro con tecnologías modernas.

- Proyección de la demanda. - Con una población joven y en crecimiento, es probable que la demanda de educación superior siga aumentando, especialmente en áreas vinculadas al desarrollo agropecuario, por lo que la inserción laboral local está directamente relacionada con la posibilidad de que los egresados impacten positivamente en la economía local, a través de mejoras tecnológicas, sostenibilidad ambiental y generación de valor en la producción agrícola y pecuaria.

### 2.3.2. Aspecto económico

La demanda social de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de la UNSAAC, filial Andahuaylas, desde el aspecto económico puede analizarse bajo tres enfoques clave: mercado de trabajo, oferta y demanda, y un análisis comparativo con otros programas formativos. A continuación, se desarrolla cada apartado:

#### a) Mercado de trabajo

En Andahuaylas, más del 60% de la población económicamente activa (PEA) está vinculada a la agricultura y ganadería, sectores con baja tecnificación y alta dependencia climática, por lo que el profesional de la escuela de Ingeniería Agropecuaria puede ser insertado en los siguientes campos laborales:

- Instituciones como municipalidades, gobiernos regionales, y programas nacionales (Agro Rural, Sierra y Selva Exportadora) requieren ingenieros agropecuarios para proyectos de desarrollo agrícola sostenible.
- Cooperativas agrícolas locales demandan expertos en producción y comercialización de productos como quinua, maíz, papa, y lácteos.
- El auge de los productos orgánicos y agroexportación (granos andinos y café) incrementa la necesidad de profesionales en certificaciones de calidad y logística internacional.
- Oportunidades de empleo para egresados
- Sector público: Proyectos de riego, manejo de suelos, y mejora productiva a través del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).
- Sector privado: Empresas agroindustriales emergentes buscan especialistas en innovación productiva y sostenibilidad ambiental.
- Emprendimiento local: Potencial para liderar cooperativas o desarrollar productos con valor agregado (productos deshidratados, orgánicos).

#### b) Oferta y demanda

##### • Oferta educativa

- La UNSAAC filial Andahuaylas ofrece uno de los pocos programas especializados en Ingeniería Agropecuaria en la región.
- Alternativas educativas locales son limitadas y generalmente enfocadas en carreras técnicas o agroindustriales (institutos).
- Otras universidades de la región como la Universidad Nacional José María Arguedas (UNAJMA) se centran más en tecnología o administración agroindustrial.

##### • Demanda educativa

- Alta demanda regional: Los jóvenes interesados en carreras afines al agro optan por programas como Ingeniería Agropecuaria debido a la cercanía geográfica y pertinencia local.
- Matrículas en aumento: Debido al crecimiento demográfico juvenil en Andahuaylas, se proyecta un aumento en el interés por programas académicos especializados en el agro.
- Desafíos en la oferta: Escasez de infraestructura moderna y laboratorios especializados en la filial, Competencia con programas más orientados a agroindustria o comercio exterior.

#### c) Análisis comparativo con otros programas formativos

- Ingeniería Agroindustrial (UNAJMA y otras universidades): Enfoque es más orientado a la transformación de productos agrícolas y la cadena de valor, con la ventaja que Ingeniería Agropecuaria aborda directamente la producción primaria y la sostenibilidad de los recursos naturales, áreas críticas para Andahuaylas.

- Agronomía (otras universidades nacionales): La Ingeniería Agropecuaria combina agronomía, ganadería y tecnologías modernas, mientras que agronomía se centra más en cultivos y manejo de suelos.
- Carreras técnicas agropecuarias (institutos locales): Los institutos ofrecen formación rápida y práctica, pero con menor nivel académico y menos posibilidades de desarrollo en investigación e innovación, por lo que la ventaja de La UNSAAC proporciona una base sólida para la investigación y el liderazgo en el sector agropecuario.

### **2.3.3. Ámbito de desempeño profesional**

El ámbito de desempeño profesional de los egresados de Ingeniería Agropecuaria de la UNSAAC filial Andahuaylas es amplio y diversificado, abarcando desde la producción primaria hasta la investigación y la gestión de políticas públicas. Esto los posiciona como actores clave en el desarrollo sostenible de la región, con la capacidad de abordar los retos económicos, sociales y ambientales de un sector agropecuario en constante evolución.

- **Producción Agropecuaria**

- Cultivos agrícolas: Diseño y gestión de sistemas de producción sostenible de cultivos clave en Andahuaylas como papa, maíz, quinua y hortalizas.
- Ganadería: Mejora de sistemas de cría y producción de ganado bovino, ovino y camélidos. Los egresados pueden aplicar técnicas modernas de manejo animal y mejoramiento genético.
- Proyectos de innovación: Implementación de tecnologías como riego tecnificado y agricultura de precisión para aumentar la productividad y reducir el impacto ambiental.

- **Gestión y conservación de recursos naturales**

- Manejo sostenible del agua y suelos: Participación en proyectos para la rehabilitación de tierras degradadas y el uso eficiente del agua en la agricultura.
- Adaptación al cambio climático: Diseño de estrategias para mitigar los impactos del clima en la producción agrícola, como el uso de variedades resistentes a sequías y plagas.

- **Asesoría técnica y extensión rural**

- Transferencia de conocimientos: Capacitación a comunidades campesinas sobre buenas prácticas agrícolas y manejo de recursos.
- Enlace con el sector público: Los egresados pueden trabajar en programas estatales, como el Fondo para la Innovación, Ciencia y Tecnología o Agro Rural, que promueven el desarrollo agropecuario.

- **Sector agroindustrial**

- Transformación y comercialización: Liderazgo en proyectos para la industrialización de productos agrícolas (por ejemplo, papa deshidratada, lácteos, o granos andinos).
- Certificaciones y calidad: Desarrollo de programas de certificación para exportación, especialmente en productos orgánicos y de comercio justo.

- **Investigación y desarrollo**

- Producción de conocimiento: Participación en investigaciones relacionadas con la mejora de cultivos locales, conservación de la biodiversidad, y manejo integral de ecosistemas.
- Innovación tecnológica: Creación de herramientas y metodologías para optimizar las cadenas de valor agropecuarias.

- **Emprendimientos agropecuarios**

- Negocios locales: Creación de empresas que aprovechen recursos agrícolas y pecuarios de la región, como cooperativas o empresas de biotecnología.

- Proyectos sociales: Desarrollo de iniciativas que mejoren la seguridad alimentaria en comunidades vulnerables.
- **Políticas públicas y desarrollo rural**
- Planeamiento y ejecución de proyectos: Los egresados pueden desempeñarse en gobiernos locales y regionales diseñando políticas que promuevan la sostenibilidad y el desarrollo rural.
- Participación en programas nacionales e internacionales: Como Sierra y Selva Exportadora, FONCODES y MIDAGRI.

#### **2.4. Objetivos formativos de la escuela profesional**

Los objetivos formativos de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de la UNSAAC filial Andahuaylas reflejan la necesidad de formar profesionales integrales, comprometidos con el desarrollo sostenible y preparados para enfrentar los desafíos del sector agropecuario. Estos objetivos se alinean con las demandas del contexto socioeconómico y las oportunidades laborales de la región.

- Formación de profesionales competentes. - Desarrollando habilidades técnicas y científicas en los estudiantes para planificar, ejecutar y evaluar sistemas de producción agropecuaria. Garantizando una formación integral que combine conocimientos en agricultura, ganadería, y manejo de recursos naturales.
- Sostenibilidad y responsabilidad social. - Formando profesionales comprometidos con la sostenibilidad ambiental y el desarrollo social de las comunidades rurales y promoviendo prácticas agrícolas y ganaderas que respeten el equilibrio ecológico y sean económicamente viables.
- Innovación y transferencia tecnológica. - Fomentando la capacidad para innovar en procesos productivos agropecuarios mediante el uso de tecnologías modernas adaptadas a las condiciones locales y potenciando la transferencia de conocimiento hacia comunidades rurales, promoviendo su desarrollo productivo.
- Emprendimiento y liderazgo. - Estimulando el espíritu emprendedor para que los egresados lideren proyectos agropecuarios propios o colaborativos y desarrollando competencias en gestión empresarial, permitiendo a los egresados contribuir al crecimiento económico del sector agropecuario.
- Investigación aplicada. - Fomentando la investigación científica aplicada en áreas de importancia regional, como el manejo de cultivos andinos, la ganadería sostenible, y la adaptación al cambio climático y contribuyendo al desarrollo de tecnologías que incrementen la productividad agropecuaria y la calidad de vida de los productores locales.
- Interculturalidad y enfoque regional, formando profesionales con sensibilidad intercultural, capaces de integrar conocimientos ancestrales con avances científicos en sus intervenciones y enfocando la formación hacia la solución de problemas específicos del contexto agropecuario de la región Apurímac.
- Inserción laboral. - Preparando a los estudiantes para desempeñarse en sectores público y privado, en áreas como la producción, investigación, extensión agrícola y gestión de recursos naturales y proveyendo las herramientas necesarias para adaptarse a un mercado laboral cambiante y competitivo.

### III. DEFINICIÓN DE PERFILES

#### 3.1. Perfil de ingreso del estudiante

Los aspirantes a ingreso de la Escuela de Ingeniería Agropecuaria, deberá cumplir con el perfil de ingreso de Educación Secundaria:

- Pensar, razonar, analizar y argumentar de manera lógica, crítica y creativa.
- Además, planificar, resolver problemas y tomar decisiones.
- Comprender y utilizar el lenguaje (oral y escrito) para comunicarse y aprender, tanto en la lengua propia como en una lengua extranjera. Expresarse por escrito en la lengua propia con corrección y claridad. Además, utilizar el arte como manera de expresar, comunicar, crear y explorar la estética.
- Conocer y utilizar la Matemática y la Estadística para la formulación, análisis y solución de problemas teóricos y prácticos.
- Utilizar herramientas y medios tales como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para comprender la realidad circundante, resolver problemas y manifestar su creatividad.
- Entender, participar de manera activa, resolver problemas y crear dentro del ámbito natural. Cómo comprender el método científico, conocer la interpretación científica de fenómenos biológicos, químicos y físicos y aplicar estos conocimientos en su vida cotidiana.
- Saber sobre conservación ambiental y adquirir conciencia de sus responsabilidades con el ambiente.
- Entender, participar de manera activa, resolver problemas y crear dentro del ámbito social. Por ejemplo, aprender sobre sistemas políticos, económicos y sociales a nivel nacional e internacional y aplicar estos conocimientos a su vida cotidiana.
- Regirse por principios éticos que le permitan ser un buen ciudadano: cumplir con sus deberes, conocer y hacer respetar sus derechos y guiarse por los principios de respeto (a las personas y al ambiente), democracia, paz, igualdad, tolerancia, inclusividad, pluralismo, responsabilidad, disciplina, iniciativa, autonomía, solidaridad, cooperación, liderazgo, compromiso social y esfuerzo.
- Manejar sus emociones, entablar buenas relaciones sociales, trabajar en grupo y resolver conflictos de manera pacífica y razonable.
- Entender y defender su salud física, mental y emocional, lo cual incluye, nutrición su estado emocional, sueño, ejercicio, sexualidad y salud en general.
- Ser proactivo y ser capaz de concebir y gestionar proyectos de emprendimiento económico, social o cultural útiles para la sociedad. Además, formular su plan de vida y llevarlo a cabo.
- Acceder a la información disponible de manera crítica, investigar, aprender, analizar, experimentar, revisar, autocriticarse y autocorregirse para continuar aprendiendo sin necesidad de directrices externas. Además, disfrutar de la lectura y leer de manera crítica y creativa.

#### 3.2. Perfil del egresado.

El perfil de egresado se define por el conjunto de capacidades, habilidades y actitudes que permite el ejercicio creativo, competitivo y calidad profesional. Se caracteriza por las siguientes cualidades:

- La pluriculturalidad, la multiculturalidad y la interculturalidad
- Sólida formación integral, científica, tecnológica, humanística, ética y moral, que le permita comprender al hombre en el contexto del desarrollo.

- Capacidad para enfrentar los retos que presenta la problemática profesional en los diferentes ámbitos, en el marco de la globalización.
- Capacidad para generación, diseño y conducción de ecosistemas de desarrollo profesional, que promuevan la participación de equipos multidisciplinares en procesos productivos, investigativos, de servicios y solución de problemas.
- Habilidad para el liderazgo gerencial, con conocimiento de las diferentes opciones empresariales, así como la de ser promotor de la autogestión y la negociación en la administración de organizaciones que generen empleo productivo en el campo de su especialidad.
- Capacidad para generar y desarrollar investigaciones en el campo de la especialidad, para contribuir con alternativas de solución en el contexto de la problemática regional, nacional y global y con disposición permanente para difundir la producción científica y tecnológica.
- Capacidad de manejo informativo y de la comunicación como instrumento de desarrollo personal, social y profesional continuo; y así mismo, para la difusión y transferencia de los cambios e innovaciones tecnológicos de la especialidad.
- Habilidad creativa y competitiva de aplicación de conocimientos de la especialidad, en la generación de tecnologías, instrumentos y/o procesos que contribuyan a la solución de problemas en el contexto socioeconómico ambiental.
- Actitudes para mostrar un comportamiento social, que refleja la práctica de valores éticos; los principios permanentes de aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir con los demás, con misión y visión innovadora profesional.
- Comprometido con la seguridad alimentaria del país, de las comunidades, pero con un enfoque de sistemas que busque maximizar los recursos de que disponen las comunidades y los productos.
- Conocedor de las posibilidades que tiene la región y el país en el campo agro exportador para articular la cadena de valor y el beneficio que significa para las comunidades, para los productores, para la sociedad en general, que conozca y pueda ayudar a un uso adecuado de la biotecnología y capaz de analizar las posibilidades que el desarrollo en este ámbito permite para el mejor desarrollo del sector agropecuario.

### **3.3. Perfil del docente**

- Demuestra vocación docente con espíritu de servicio y de tolerancia.
- Demuestra y promueve la responsabilidad académica, cultural, social y ambiental.
- Actúa con ética, moral, orden, autodeterminación y autodisciplina.
- Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad en democracia.
- Se identifica con su universidad, procura su desarrollo y cuida su prestigio.
- Se actualiza continuamente.
- Educa demostrando capacidad analítica, crítica, autocrítica y reflexiva, utilizando la abstracción, el análisis, la síntesis y otros procesos mentales pertinentes.
- Practica y promueve la investigación y la innovación.
- Aplica los conocimientos en la práctica y los explica.
- Asesora integralmente y ejerce la tutoría.
- Gestiona y motiva el aprendizaje significativo y la autoevaluación.
- Escucha y enseña a escuchar para lograr un diálogo creativo y productivo.
- Se comunica adecuadamente utilizando las TICs.

- Trabaja en equipo de manera comprometida, proactiva, empática y sinérgica.
- Se comunica con propiedad, manejando los medios orales, gráficos, mímicos, corporales, icónicos, cromáticos, entre otras formas.
- Labora con liderazgo y coliderazgo.
- Trabaja demostrando habilidades interpersonales como empatía, sociabilidad, sensibilidad, entre otras.
- Se comunica en una segunda lengua, preferentemente en quechua.
- Demuestra habilidad para trabajar con autoestima en diversos contextos sociales.
- Proyecta imagen y trascendencia personal competitiva.
- Emprende con eficiencia y eficacia.
- Demuestra creatividad y perseverancia para el logro.
- Toma decisiones de manera inteligente, lógica, adecuada y oportuna.

#### IV. ESTRUCTURA CURRICULAR

El plan de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria, se reestructura en forma organizada y orientada a atender los aspectos de formación académica - profesional (Figura 1) de los estudiantes y de su actuación en el mundo natural, social y laboral. Incorporan las competencias y aprendizajes a lograr, estructurado de acuerdo a la categoría y creditaje (ver tabla 1).

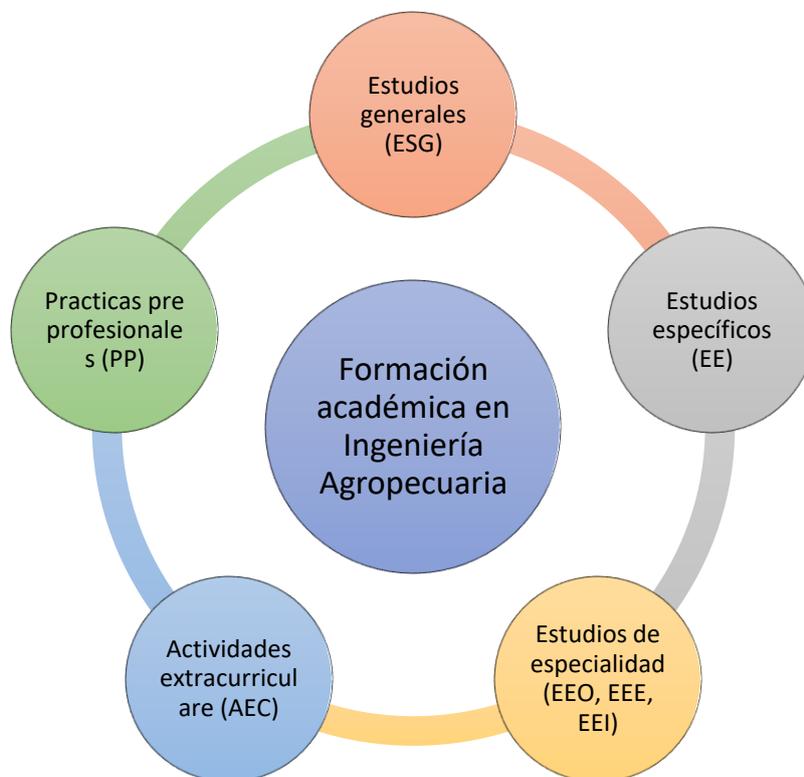


Figura 1. Áreas curriculares de la Escuela Profesional de ingeniería Agropecuaria

##### 4.1. Áreas curriculares

Tabla 1. Categoría y creditaje según Áreas Curriculares de Formación

AREA CURRICULAR	CÓDIGO	PESO (%)	CRÉDITOS			
			N	EXIGIDOS	%	OFRECIDOS
1. ESTUDIOS GENERALES	ESG	20	10	37	16.8	37
2. ESTUDIOS ESPECIFICOS	EE	30	18	65	29.5	65
3. ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD		40	33	116	52.7	170
3.1. OBLIGATORIOS	EEO		24	87		87
3.2. ELECTIVOS	EEE		7	21		75
3.3. ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN	EEI		2	8		8
4. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES	AEC	3	1	2	0.9	2
5. PRACTICAS PRE PROFESIONALES	PP	7				
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>62</b>	<b>220</b>	<b>100.0</b>	<b>274</b>

#### **4.1.1. Estudios generales**

Esta área está orientada a desarrollar integralmente al estudiante universitario de la UNSAAC y para cuyo fin se implementan las dimensiones de:

- Desarrollo personal y social

Vale decir, que como persona tenga una actuación ética, siempre buscando su autorrealización y la construcción de un proyecto de vida que se integra a su compromiso social, que desarrolle su capacidad crítica y autocrítica y de apreciación de la diversidad y multiculturalidad.

- Desarrollo académico profesional.

Mediante el fortalecimiento de habilidades cognitivas y cognoscitivas como la capacidad de: análisis y síntesis, de organización, planificación, resolución de problemas y de toma de decisiones. Gestione conocimientos generales básicos, así como los que se encaminan hacia la profesión elegida. Que utilice sus habilidades lingüísticas para la comunicación académica oral y escrita

- Desarrollo de una cultura investigadora.

A través de procesos de indagación para generar nuevas ideas (creatividad), de organización y de habilidades para trabajar de forma autónoma procesos de investigación.

#### **4.1.2. Estudios específicos**

- Está integrada por asignaturas que proporcionan conocimientos teóricos, metodológicos y prácticos dentro del campo de la especialidad.
- El estudiante al mismo tiempo que ejercita las técnicas de investigación, análisis y planteamiento de problemas, adquiere la formación teórico-práctica en las ciencias de la ingeniería aplicada que son requisitos para enfrentar con éxito los cursos del área de especialidad.

#### **4.1.3. Estudios de especialidad (Obligatorios, Investigación y Electivos)**

- El Área de Formación Profesional de Especialidad consta de asignaturas de la ingeniería aplicada, que proporcionan al alumno los aspectos cognoscitivos y metodológicos para la aplicación de la ingeniería en el campo laboral. Las asignaturas de esta área buscan la consolidación de los conocimientos y el desarrollo de competencias definidas en el perfil del egresado, derivadas de las circunstancias del mercado laboral.

#### **4.1.4. Estudios complementarios**

- El Modelo busca involucrar a docentes y estudiantes dentro de un sistema que fortalece la calidad donde la interacción del binomio universidad – empresa, permite la participación en los grupos de interés de la carrera profesional de ingeniería agropecuaria, esta área de formación permite brindar contenidos en métodos de enseñanza para el logro de resultados del aprendizaje mediante la investigación, para el logro de la visibilidad de sus productos del proceso de formación profesional. que son requisitos de acreditación ante el SINEACE o ICACIT.

#### **4.1.5. Estudios pre profesionales**

- Orientada a coadyuvar al desarrollo de las competencias de formación Académica- Profesional a través de la aplicación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores en una situación real de trabajo o desempeño en una institución de gestión pública o privada. Además, sirve para validar la relación de los conocimientos teóricos y prácticos desarrolladas en los procesos académicos

## V. PLAN DE ESTUDIOS

### 5.1. Mapa curricular

El mapa curricular es una tabla en la que se muestran los resultados de aprendizaje ubicados en un determinado ciclo académico; como instrumento metodológico, sirve como insumo para determinar los cursos del plan de estudios (PUCP, 2014).

El mapa curricular describe la secuencia de los aprendizajes formulados en forma de competencias que deben darse a lo largo de la formación académica-profesional de los estudiantes universitarios y tiene como propósito determinar las asignaturas del plan de estudios para cada ciclo académico. Brindan criterios claros y comunes para evaluar y asegurar los logros de aprendizaje.

El mapa curricular viene acompañado de un conjunto de indicadores de desempeño que permiten observar si los estudiantes lograron el aprendizaje.

Propósito de la carrera (misión)	Componente o área de desempeño	Competencia general o Función clave
Formar profesionales, con principios éticos y morales, competentes, emprendedores y gestores de la ingeniería agropecuaria en base a la investigación científica, tecnológica y humanística con responsabilidad social ambiental, capaces de desarrollar y gestionar sistemas, proyectos y unidades de producción, sostenibles, sustentables y ecoeficientes, para generar desarrollo local, regional y nacional, aplicando conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos.	1. Estudios Generales	Gestiona conocimientos generales básicos. con la finalidad de construir el proyecto de vida profesional con enfoque integral desarrollando capacidades sociales, expresivas, analíticas, intelectuales, resolución de problemas, humanísticas, afectivas y morales para el logro de la excelencia disciplinar con compromiso social, ambiental y cultura científica.
	2. Estudios Específica	Desarrollar su capacidad integradora para recopilar, identificar, sistematizar, analizar y valorar información y contenidos específicos a la especialidad para formular proyectos de intervención y resolver problemas del sector Agropecuaria contribuyendo a la generación de desarrollo tecnológico y/o innovaciones tecnológicas responsablemente
	3. Estudios de Especialidad - Obligatorios - Investigación - Electivos	Crear, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería agropecuaria, considerando normas, reglamentos y herramientas computacionales de aplicación, especializadas para implementar alternativa de solución asertiva con responsabilidad social, buscan el desarrollo de competencias definidas en el perfil del egresado. Investigar, Desarrollar e innovar procesos, productos en el campo de la ingeniería agropecuaria con enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto aplicando el método científico para generar nuevos conocimientos y contribuir con propuestas que permitan dar solución a problemas de la agroindustria en el marco de las políticas y planes de desarrollo local, regional y el país.
	4. Actividades extracurriculares	Desarrollar actitudes favorables para el desarrollo integral, con ética profesional y compromiso social-ambiental el contexto local, regional y nacional para comunicarse con efectividad con el sector agropecuario.
	5. Prácticas profesionales pre	Desarrollar competencias académico – profesionales de la especialidad aplicando conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores en una situación real de trabajo, para perfeccionar competencias profesionales.

### 5.1.1 Estudios generales

Competencias	Resultados del Aprendizaje	Asignaturas
1. Construye su desarrollo personal y actuación ética con el propósito de alcanzar su autorrealización y la construcción de un proyecto de vida y compromiso social	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valora la naturaleza de la filosofía y la ética aplicada al contexto personal y profesional en un estudio de casos.</li> <li>2. Explica sobre los problemas del conocimiento, la verdad, las teorías de la ciencia y su implicancia con la honestidad, el poder y la responsabilidad.</li> <li>3. Cumple con sus obligaciones personales, familiares y patrióticas y ejerce sus deberes y derechos ciudadanos.</li> </ol>	Historia crítica del Perú e identidad nacional
2.-Desarrolla su capacidad crítica y autocrítica y de apreciación de la diversidad y multiculturalidad para construir identidad y aportar a su sociedad responsablemente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explica los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un periodo determinado.</li> <li>2. Valora los modos de vida, ceremonias, arte, invenciones, tecnologías, sistemas de valores, derechos del hombre, tradiciones y creencias en un contexto determinado.</li> <li>3. Lidera el trabajo en equipo, promueve actitudes de colaboración, consenso, negociación, resolución de conflictos y respeto hacia las opiniones ajenas, al mismo tiempo que la capacidad de argumentar y defender las opiniones propias</li> </ol>	Lingüística y comunicación humana
3.-Desarrolla habilidades cognitivas y cognoscitivas intermedias y superiores para organizar, planificar, resolver problemas y de toma de decisiones de manera sistemática y consistente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maneja información relevante referente a las estrategias meta cognitivas.</li> <li>2. Genera su estrategia de aprendizaje para el manejo de información, indagación, organización, aplicación y reflexiona sobre ella.</li> <li>3. Diseña estrategias de resolución de problemas</li> </ol>	Matemática I, Matemática II, Ecología y medio ambiente
4.-Gestiona conocimientos generales básicos, así como los que se encaminan hacia la profesión elegida para consolidar su vocación responsablemente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utiliza y aplica axiomas y/o propiedades de los números reales en la solución de problemas relacionados con su especialidad.</li> <li>2. Conoce e interpreta los conceptos y procedimientos para efectuar operaciones relacionadas con las ecuaciones e inecuaciones.</li> <li>3. Utiliza el lenguaje simbólico de la matemática para interpretar, argumentar y comunicar información en forma pertinente, demostrando orden y precisión.</li> </ol>	Análisis matemático, Ecología y medio ambiente Física general
5.-Desarrolla y utiliza habilidades lingüísticas y TICs para comunicar su desarrollo académico en forma oral y escrita	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lee comprensivamente diversos tipos de textos en forma oral y silenciosa.</li> <li>2. Explica el texto dentro del proceso de la comunicación humana desde la perspectiva de la lingüística textual y la pragmática.</li> <li>3. Habla en público de manera clara, coherente y contextualizada en ámbitos formales, aplicando la teoría de la oratoria.</li> <li>4. Redacta textos académico-científicos, argumentativos, expositivos,</li> <li>5. administrativos, etc. con coherencia, cohesión, adecuación y pertinencia.</li> </ol>	Pensamiento computacional e inteligencia artificial. Lingüística y comunicación humana

<p>6.- Investiga sobre los diferentes actores, componentes y procesos en diversos escenarios sociales, para diseñar, desarrollar, sistematizar y validar propuestas que amplíen su conocimiento de manera crítica, reflexiva y generar nuevas ideas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante diferencia un hecho social de un hecho natural.</li> <li>2. El estudiante comprende las diferencias socioculturales dentro de la igualdad de grupos andino amazónicos en la región.</li> </ol>	<p>Estadística general Extensión y promoción agropecuaria</p>
--	--	---

### 5.1.2 Estudios Específicos

Las asignaturas de esta área, proporcionan al estudiante conocimientos teóricos, metodológicos y práctico dentro del campo de la especialidad, de tal forma que le permita adquirir las técnicas de investigación, análisis y planteamiento de problemas, así como la formación teórico-práctica en las ciencias de la ingeniería aplicada

<b>Competencias</b>	<b>Resultados del Aprendizaje</b>	<b>Asignaturas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecta los procesos de la termodinámica en la comprensión de los fenómenos biológicos.</li> <li>• Posee la base científica para comprender los procesos estructurales y fisiológicos de la naturaleza biológica, vegetal y animal de la producción.</li> <li>• Aplica la matemática para comprender y proyectar los fenómenos biológicos y económicos de la producción.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce las bases físicas que intervienen en los procesos biológicos del crecimiento y desarrollo de las especies animales.</li> <li>2. Conoce la estructura y evolución de la célula, los tejidos y sistemas biológicos desde sus componentes elementales.</li> <li>3. Posee la lógica y razonamiento para analizar procesos biológicos evolutivamente.</li> </ol>	<p>Física I Análisis Matemático Química General Inorgánica Química Orgánica Bioquímica Matemática II</p>
<p>Comprende las bases sobre las cuales se construye la producción agropecuaria, relacionando las unidades vegetales y animales domésticas productivas, su estructura biológica y el ambiente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende las actividades y resultados de la crianza de los animales domésticos en sus diferentes especies y de cultivos</li> <li>2. Comprende y describe la estructura orgánica de las diferentes especies animales y vegetales</li> <li>3. Comprende y relaciona el funcionamiento de los diferentes órganos y sistemas de la estructura de los animales, diferenciando los casos específicos y productivos y cultivos</li> <li>4. Conoce y comprende el entorno medioambiental en el que se desempeñan las especies animales domésticas productivas, proyectando los efectos ambientales de las crías y los cultivos</li> </ol>	<p>Entomología Sistemática de Plantas Cultivadas Botánica Anatomía Animal Fisiología Animal Fisiología Vegetal</p>

<p>Produce recursos forrajeros para la alimentación de los animales domésticos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende la estructura y la fisiología vegetal diferenciando las especies y variedades por sus aptitudes de producción.</li> <li>2. Conoce y maneja los componentes bióticos y abióticos del suelo en la producción de cultivos alimenticios y forrajeros.</li> <li>3. Conoce y maneja el agua potenciando la producción agrícola de alimentos y forrajes.</li> <li>4. Conoce y maneja las aptitudes de las especies vegetales para la producción de forrajes.</li> </ol>	<p>Manejo Integrado de Plagas Diseño asistido por ordenador Introducción a la ingeniería agropecuaria Extensión y promoción agropecuaria Manejo y Manejo de Pasturas y Praderas Manejo y control de semillas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja los procesos de alimentación suficiente de las especies animales domésticas productivas.</li> <li>• Formula y elabora alimentos para los animales domésticos productivos.</li> <li>• Maneja los mecanismos de elaboración de alimentos balanceados.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprende y manipula los procesos de la nutrición de los animales domésticos y cultivos</li> <li>2. Comprende, manipula y elabora alimentos para animales, atendiendo a sus tipos productivos.</li> <li>3. Comprende y manipula los componentes del sistema productivo cultivos a través de la fertilización y manejo de suelos</li> <li>4. Comprende y genera tecnología para la alimentación de los animales domésticos y nutrición vegetal.</li> <li>5. Aplica tecnología científica en la producción y empleo de recursos alimenticios en animales según la conformación de sus sistemas gástrico y de los cultivos</li> </ol>	<p>Edafología Nutrición y Alimentación Animal Agroclimatología y Fenología Biodiversidad Nutrición Vegetal y Fertilización Manejo y conservación de Suelos Formulación de raciones</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la anatomía y fisiología reproductiva de los animales domésticos.</li> <li>• Comprende los mecanismos que intervienen en la herencia de características fenotípicas de interés productivo de los animales domésticos y de cultivos</li> <li>• Aplica los conocimientos de la reproducción en el manejo de las diferentes especies animales domésticas y de cultivos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante conoce e interpreta las leyes y principios de la herencia y de la variación genética.</li> <li>2. Entiende los procesos que limitan la herencia.</li> <li>3. Conoce los factores que determinan la expresión genética.</li> <li>4. Reconocen la estructura de los genes y los mecanismos que lo alteran.</li> <li>5. Conoce la anatomía y fisiología reproductiva de animales domésticos.</li> <li>6. Conoce el manejo de la endocrinología reproductiva de animales domésticos.</li> <li>7. Conoce y maneja la fisiología de la gestación y el parto.</li> <li>8. Conoce el tratamiento de infertilidad de machos y hembras en animales domésticos.</li> <li>9. Conoce los parámetros genéticos poblacionales.</li> <li>10. Conoce el proceso de selección para la mejora genética en poblaciones animales domésticas</li> <li>11. Conoce las etapas de los procesos de mejora genética, diagnóstico, planificación y evaluación del progreso genético.</li> </ol>	<p>Biología celular y molecular Fitomejoramiento Mejoramiento Genético Animal Reproducción Animal Genómico animal Genómico vegetal</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia las características morfológicas, fisiológicas y patogénicas de los microorganismos</li> <li>• Describe y caracteriza la contaminación del agua, el aire, y los alimentos por los microorganismos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conoce e identifica las bacterias, virus, hongos y parásitos de los animales domésticos.</li> <li>2. Conoce las características organolépticas de los productos animales normales, diferenciando de los contaminados por microorganismos.</li> <li>3. Identifica los agentes patológicos de los diferentes sistemas y órganos de los animales domésticos.</li> </ol>	<p>Fitopatología Parasitología y Enfermedades Infecciosas Principios Farmacológicos y Terapéuticos Primeros auxilios veterinarios</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las probabilidades y la estadística en la descripción de los fenómenos biológicos de la producción agraria.</li> <li>• Genera y maneja información que describe los sistemas de producción animal y sus relativos.</li> <li>• Comprende, con base estadística, las condiciones del desarrollo agropecuario local, regional y nacional</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante conoce y aplica la teoría de la estadística.</li> <li>2. Maneja el método estadístico hasta sacar conclusiones facilitando la mejor toma de decisiones.</li> <li>3. Emplea software estadístico en el procesamiento de la información agraria.</li> <li>4. Planifica, colecta y procesa la información de los eventos y fenómenos agropecuarios</li> </ol>	<p>Diseños experimentales Estadística general</p>

### 5.1.3 Estudios de Especialidad

Las asignaturas de esta área, proporcionan al alumno los aspectos cognoscitivos y metodológicos para la aplicación de la ingeniería en el campo laboral, y buscan el desarrollo de competencias definidas en el perfil del egresado.

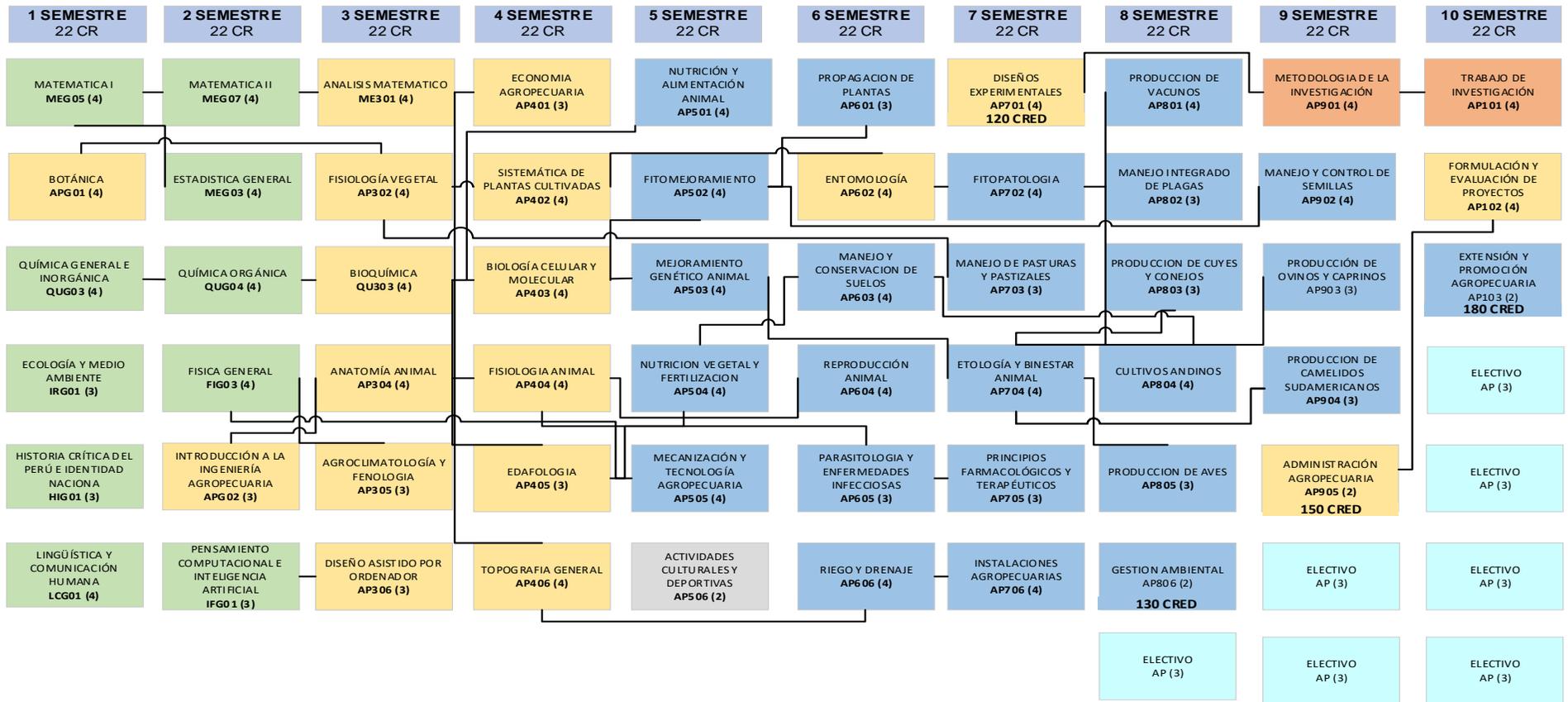
Competencias	Resultados del Aprendizaje	Asignaturas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula y ejecuta programas de reproducción, inseminación artificial y transferencia de embriones.</li> <li>Formula y ejecuta programas de reproducción de plantas</li> <li>Formula programas y planes de mejoramiento genético de animales y de cultivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las biotecnologías reproductivas: inseminación artificial, transferencia de embriones, fecundación in vitro, sexaje de semen y embriones y transgénesis.</li> <li>• Maneja equipos de biotecnología reproductiva animal.</li> <li>• Maneja programas de biotecnología reproductiva.</li> <li>• Conoce los principios de la genética de poblaciones</li> </ul>	Cultivos Andinos Propagación de Plantas Producción de Vacunos Producción de Camélidos Sudamericanos Producción de Aves Producción de Cuyes y Conejo
Diseña y construye infraestructura para la crianza empresarial de animales domésticos productivos, en atención a los recursos disponibles. Aplica tecnologías específicas de crianza según especies, tipos de producción y objetivos de mercado. Aplica tecnologías específicas de crianza según pisos ecológicos y zonas de vida. Administra unidades de crianza de animales domésticos productivos. Aplica criterios de eficiencia, eficacia y calidad en los procesos técnicos, económicos y ecológicos de las crianzas animales. Diseña estrategias de producción acordes con el ámbito de influencia de las crianzas y según su ubicación. Analiza, entiende y referencia la situación de la producción pecuaria y agraria, en general, en los ámbitos local, regional y nacional.	Describe la importancia y significado de las crianzas, a partir de sus antecedentes históricos llegando al presente. Identifica y valora los recursos naturales y económicos disponibles en un espacio geográfico, para la implementación de crianzas. Aplica las bases de la fisiología animal en el manejo de los procesos productivos. Conoce y aplica las características de los animales domésticos productivos en el diseño y gestión de las crianzas empresariales. Reconoce las aptitudes productivas de los animales domésticos según especies, razas, variedades, tipos. Desarrolla las crianzas en función a la tecnología nutricional, alimenticia, reproductiva, sanitaria y administrativa, científicas. Describe y desarrolla la crianza de los vacunos, ovinos, camélidos, cuyes, aves, porcinos, abejas, peces, y otras especies domésticas. Propone alternativas de desarrollo agrario por espacios y ámbitos de influencia local y regional. Emplea herramientas e instrumentos tecnológicos para el monitoreo de las unidades de crianza. Diferencia los ecosistemas para implementación de crianzas según aptitudes de adaptación y producción. Construye sistemas de producciones económicamente rentables y ambientalmente	Topografía General Hidrología Riego y drenaje Instalaciones Agropecuarias Mecanización y tecnología agropecuaria

<p>Implementa innovaciones tecnológicas en los procesos de producción animal.</p>	<p>sostenibles. Adecúa la producción a las condiciones de mercado disponibles. Reconoce el efecto de las condiciones climáticas en la fisiología de los animales y la producción agraria. Comprende los efectos de la apicultura sobre producción agrícola. Describe y caracteriza los productos de origen animal para efectos del adecuado manejo que requieren.</p>	<p>Biotecnología reproductiva animal Apicultura</p>
<p>Administra empresas y proyectos agrarios de carácter público y/o privado. Aplica las bases de la teoría administrativa en la conducción de las unidades agrarias. Formula, ejecuta, monitorea y cierra planes y proyectos de desarrollo agrario. Adecúa los proyectos de desarrollo agrario a la normativa nacional.</p>	<p>Conoce y comprende las bases teóricas de la administración. Conoce y comprende la contabilidad básica de las empresas agropecuarias. Interpreta los estados financieros e informes contables, fiscales, financieros y organizacionales para la toma de decisiones. Emplea la microeconomía en el manejo de las unidades agrarias. Planifica y formula proyectos para el uso de recursos en la producción agraria. Formula expedientes técnicos, ejecuta y cierra proyectos agrarios. Evalúa los proyectos agrarios, proyectando los beneficios e impactos en el País. Tiene noción del derecho constitucional, civil, tributario y laboral vigente en empresas del sector agrario.</p>	<p>Formulación y Evaluación de Proyectos Economía Agropecuaria Administración agropecuaria</p>
<p>Transforma los productos de la crianza animal en productos derivados, generando valor agregado.</p>	<p>Caracteriza los productos animales por aptitudes para generar nuevos productos, de mayor aceptación en el mercado. Conoce, analiza y aplica tecnologías innovadoras en la agroindustria de carnes, leches, pieles y fibras textiles. Conduce plantas de transformación de productos animales en sus derivados. Contribuye al desarrollo de la agroindustria nacional. Conoce el manejo técnico de máquinas y equipos relacionados con la transformación de productos agropecuarios. Interpreta y aplica el resultado de la investigación para alcanzar calidad alimentaria y cuidado del medio ambiente.</p>	<p>Emprendimiento e innovación agropecuaria Industrialización de productos agropecuarios</p>
<p>Aplica el método científico en la investigación agropecuaria. Propone acciones para el desarrollo del sector agrario. Genera conocimientos y tecnologías en niveles de confianza estadísticos consistentes en el método científico.</p>	<p>Emplea las probabilidades para proporcionar niveles de confianza a la información y el conocimiento de fenómenos relacionados con el sector agrario. Identifica y describe los problemas agrarios y socioeconómicos. Describe y maneja las unidades agrarias en base al manejo adecuado de información. Desarrolla procesos de investigación.</p>	<p>Metodología de la investigación y trabajo de investigación</p>

#### 5.1.4 Estudios complementarios-Actividades Extracurriculares

Competencias	Resultados del Aprendizaje	Asignaturas
Complementa las actividades profesionales con cultura y recreación.	Se desempeña adecuadamente relacionado con su medio y en concordancia con sus aptitudes y vocación.	Actividades culturales y deportivas
Comprende el sector agrario dentro del contexto de la sociedad la economía y el ambiente.	Relaciona el sector agrario con el entorno socio económico y ambiental de forma actualizada.	
Diseña y propone iniciativas agrarias de carácter empresarial.	Aplica los conocimientos de la profesión en la generación de propuestas agrarias empresariales.	
Realiza actividades físicas favoreciendo las condiciones de buena salud corporal y mental.	Desarrolla la comprensión de los efectos positivos de la formación y práctica física corporal.	

## 5.2. Malla curricular



ESTUDIOS GENERALES (ESG)

ESTUDIOS ESPECÍFICOS (EE)

ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD  
 ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD OBLIGATORIO (EEO)  
 ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD DE INVESTIGACIÓN (EII)  
 ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD ELECTIVO (EEE)

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES (AEC)

PRACTICAS PRE PROFESIONALES (PP)

### 5.3. Plan de estudios

El plan de estudio de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria está conformado por cursos categorizados en Estudios Generales (ESG), Estudios Específicos (EE), Estudios de especialidad (Estudios de Especialidad Obligatorios-EEO, Estudios de Especialidad de Investigación EEI, y Estudios de Especialidad Electivos-EEE), Estudios Complementarios o Actividades extracurriculares (AEC) y practicas pre profesionales (PP).

#### 5.3.1. Estudios Generales (ESG)

CODIGO	DENOMINACIÓN	CAT	CRED	HT	HP	TH	PRE-REQ
HIG01	HISTORIA CRÍTICA DEL PÉRÚ E IDENTIDAD NACIONAL	ESG	3	2	2	4	NINGUNO
IRG01	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	ESG	3	2	2	4	NINGUNO
LCG01	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
MEG05	MATEMÁTICA I	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
QUG03	QUIMICA GENERAL E INORGANICA	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
QUG04	QUIMICA ORGÁNICA	ESG	4	3	2	5	QUG03
MEG07	MATEMATICA II	ESG	4	3	2	5	MEG05
MEG03	ESTADISTICA GENERAL	ESG	4	3	2	5	MEG05
IFG01	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	ESG	3	2	2	4	NINGUNO
FIG03	FISICA GENERAL	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
<b>TOTAL</b>			<b>37</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>47</b>	

#### 5.3.2. Estudios Específicos (EE)

CODIGO	DENOMINACIÓN	CAT	CRED	HT	HP	TH	PRE-REQ
APG01	BOTÁNICA	EE	4	3	2	5	NINGUNO
APG02	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AGROPECUARIA	EE	3	2	2	4	NINGUNO
ME301	ANALISIS MATEMÁTICO	EE	4	3	2	5	MEG07
AP302	FISIOLOGÍA VEGETAL	EE	4	3	2	5	APG01
QU303	BIOQUÍMICA	EE	4	3	2	5	QUG04
AP304	ANATOMÍA ANIMAL	EE	4	3	2	5	APG02
AP305	AGROCLIMATOLOGÍA Y FENOLOGÍA	EE	3	2	2	4	FIG03
AP306	DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	EE	3	2	2	4	IFG01
AP401	ECONOMÍA AGROPECUARIA	EE	3	2	2	4	ME301
AP402	SISTEMÁTICA DE PLANTAS CULTIVADAS	EE	4	3	2	5	AP302
AP403	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	EE	4	3	2	5	QU303
AP404	FISIOLOGÍA ANIMAL	EE	4	3	2	5	AP304
AP405	EDAFOLOGÍA	EE	3	2	2	4	QU303
AP406	TOPOGRAFÍA GENERAL	EE	4	3	2	5	ME301
AP602	ENTOMOLOGÍA	EE	4	3	2	5	AP402
AP701	DISEÑOS EXPERIMENTALES	EE	4	3	2	5	120 CRED
AP905	ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	EE	2	2	1	3	150 CRED
AP102	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	EE	4	3	2	5	AP905
<b>TOTAL</b>			<b>65</b>	<b>48</b>	<b>35</b>	<b>83</b>	



### 5.3.5. Practicas pre profesionales (PP)

Las prácticas preprofesionales de la Escuela Profesional de Ingeniería Agropecuaria de la UNSAAC son una actividad formativa complementaria al currículo académico, diseñada para consolidar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante la carrera. Estas prácticas se desarrollarán fuera de la malla curricular, con una duración de 680 horas, para lo cual el estudiante deberá de acreditar 200 créditos como mínimo para poder solicitar las practicas pre profesionales.

El objetivo principal de las prácticas es fortalecer las competencias profesionales de los estudiantes mediante su participación en escenarios reales de trabajo, que incluyen áreas como producción agropecuaria, gestión de recursos naturales, investigación aplicada y desarrollo de tecnologías agropecuarias. Los estudiantes deberán integrarse a actividades relacionadas con el manejo sostenible de cultivos y ganado, proyectos de desarrollo rural, gestión ambiental y otras áreas afines a la ingeniería agropecuaria.

Las prácticas preprofesionales serán un requisito indispensable para optar al grado de bachiller en Ciencias Agropecuarias, y su cumplimiento deberá ser debidamente acreditado mediante la presentación de informes finales avalados por la institución receptora y supervisados por la UNSAAC (docente tutor). Esto garantiza que los egresados cuenten con experiencia práctica que complemente su formación académica y los prepare para enfrentar los desafíos del campo profesional.

Resumen de cursos según área curricular

AREA CURRICULAR	CÓDIGO	PESO (%)	CRÉDITOS			
			N	EXIGIDOS	%	OFRECIDOS
1. ESTUDIOS GENERALES	ESG	20	10	37	16.8	37
2. ESTUDIOS ESPECIFICOS	EE	30	18	65	29.5	65
3. ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD		40	33	116	52.7	170
3.1. OBLIGATORIOS	EEO		24	87		87
3.2. ELECTIVOS	EEE		7	21		75
3.3. ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN	EEI		2	8		8
4. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES	AEC	3	1	2	0.9	2
5. PRACTICAS PRE PROFESIONALES	PP	7				
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>62</b>	<b>220</b>	<b>100.0</b>	<b>274</b>

## 5.4. Sumillas.

### 5.4.1. Estudios generales (ESG)

<b>CÓDIGO: HIG01</b>	<b>ASIGNATURA: HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Generales</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>La asignatura de Historia crítica del Perú e identidad nacional es de naturaleza teórico-práctica. A partir del conocimiento de la asignatura, los estudiantes reflexionarán sobre el proceso histórico peruano y sobre la necesidad de consolidar la identidad nacional. Se desarrollan los siguientes ejes temáticos: Perú antiguo: logros y alcances de la sociedad peruana en la etapa autónoma, periodo de la dependencia: organización de la sociedad colonial y movimientos anticoloniales, Periodo republicano: problemas y posibilidades. Al finalizar la asignatura, el estudiante presentará un ensayo sobre una propuesta de solución a una determinada problemática histórico social del Perú</p>		

<b>CÓDIGO: IRG01</b>	<b>ASIGNATURA: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Generales</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>La asignatura Ecología y medioambiente es de naturaleza teórico práctica. Busca desarrollar la capacidad plantear soluciones adecuadas de prevención frente a problemas ambientales considerando la normatividad ambiental vigente y actuando con responsabilidad social universitaria en tránsito al desarrollo sostenible. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Noción de Ecosistema. Dinámica. Flujos de energía. Ciclos biogeoquímicos. Componentes abióticos del sistema, componentes bióticos, Biodiversidad, Problemática ambiental de la región. Al finalizar la asignatura, en una exposición, el estudiante sustentará el informe final de un proyecto que formula acciones medioambientales.</p>		

<b>CÓDIGO: LCG01</b>	<b>ASIGNATURA: LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios generales</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>La asignatura de Lingüística y Comunicación Humana pertenece a estudios generales y es de naturaleza teórico - práctica. Busca desarrollar la capacidad de producto textos académicos con coherencia y corrección idiomática. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Ortonormativa, vicios del lenguaje, texto académico, sistematización bibliográfica y comunicación académica. Al finalizar la asignatura, el estudiante sustentará un texto académico en una plenaria.</p>		

<b>CÓDIGO: MEG05</b>	<b>ASIGNATURA: MATEMÁTICA I</b>	
<b>CRÉDITOS:4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios generales</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>La asignatura de Matemática I es de formación general de naturaleza teórico - práctica. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos y propiedades de lógica, sistema de números reales, matrices, relaciones y funciones aplicados a su formación profesional. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Lógica, Sistema de los números Reales, Funciones-Funciones especiales, Función exponencial y logarítmica, Modelos Lineales y no lineales, Sistema de ecuaciones lineales, Matrices y determinantes y Funciones trigonométricas. Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos de lógica, sistema de números reales, matrices, relaciones y funciones para resolver problemas concretos con una prueba de desarrollo</p>		

<b>CÓDIGO: QUG03</b>	<b>ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL E INORGANICA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios generales</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>La asignatura Química General es de naturaleza teórico práctica y experimental. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos fundamentales de la química en la solución de problemas. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Química moderna, introducción a la química cuántica, estados de la materia, reacciones químicas y estequiometría. Tópicos especiales de química. Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos fundamentales de la química para resolver problemas concretos en una evaluación escrita y en el laboratorio.</p>		

<b>CÓDIGO: QUG04</b>	<b>ASIGNATURA: QUÍMICA ORGÁNICA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios generales</b>	<b>PREREQUISITO: QUÍMICA GENERAL E INORGANICA</b>
<p>La asignatura de Química Orgánica es de formación general de naturaleza teórico - práctica. Se busca desarrollar la capacidad de describir las estructuras, propiedades, reactividad y principales aplicaciones de los compuestos orgánicos. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Estructura y enlace; hidrocarburos; alcoholes, fenoles y éteres; aldehídos y cetonas; ácidos carboxílicos, aminas y derivados; lípidos; estereoisomería; carbohidratos, aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos. Al finalizar la asignatura, el estudiante describirá la naturaleza de los compuestos orgánicos, tales como estructuras, propiedades, reactividad y sus principales aplicaciones.</p>		

<b>CÓDIGO: MEG07</b>	<b>ASIGNATURA: MATEMÁTICA II</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORIA: Estudios Generales</b>	<b>PREREQUISITO: MATEMÁTICA I</b>
<p>La asignatura de Matemática II es de formación general de naturaleza teórico - práctica. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos y propiedades de espacios vectoriales, secciones cónicas y coordenadas polares aplicadas a su formación profesional. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Espacios Vectoriales bidimensional y tridimensional, Ecuaciones de la recta: vectorial y cartesiana, Transformación de coordenadas, Secciones Cónicas: ecuaciones vectorial y cartesiana de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola y Coordenadas polares. Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos de espacios vectoriales, secciones cónicas y coordenadas polares para resolver problemas concretos con una prueba de desarrollo.</p>		

<b>CÓDIGO: MEG03</b>	<b>ASIGNATURA: ESTADÍSTICA GENERAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios generales</b>	<b>PREREQUISITO: MATEMÁTICA I</b>
<p>El curso Estadística General es de naturaleza teórico-práctica. Se busca desarrollar la capacidad de interpretar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las técnicas estadísticas e inferenciales, utilizando un software estadístico. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Generalidades y estadística descriptiva: Conceptos fundamentales, áreas y rol de la estadística. Organización y representación gráfica según tipo de variables estadísticas (univariados y bivariados). Medidas de resumen estadístico. Probabilidad: Introducción, fenómeno y experimento aleatorio, conceptos fundamentales de probabilidad clásica y axiomática, probabilidad condicional y Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribuciones de probabilidad de variable aleatoria discreta y continua. Estadística Inferencial: Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de hipótesis. Correlación y regresión lineal simple. Al finalizar el curso Estadística General, los estudiantes expondrán los resultados obtenidos a partir de la aplicación de técnicas estadísticas inferenciales con el apoyo de software estadísticos.</p>		

<b>CÓDIGO: IFG01</b>	<b>ASIGNATURA: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios generales</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>La asignatura Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial es de naturaleza teórico práctica. Busca desarrollar la capacidad de utilizar el pensamiento computacional y la inteligencia artificial en el contexto académico y científico para resolver problemas de su especialidad. Contenidos Se desarrollarán los siguientes contenidos: Pensamiento Computacional: Algorítmica y programación, Tecnologías Informáticas e Inteligencia Artificial: Gestión y Visualización de Datos. Resultados de aprendizaje o desempeños. Al finalizar el curso, en una exposición, el estudiante sustentará el informe final de un proyecto integral de uso de pensamiento computacional e inteligencia artificial en el ámbito de su especialidad</p>		

<b>CÓDIGO: FIG03</b>	<b>ASIGNATURA: FISICA GENERAL</b>	
<b>CRÉDITOS:4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios generales</b>	<b>PREREQUISITO: MATEMÁTICA I</b>
<p>La asignatura Física es de naturaleza teórico práctica y experimental. Se busca desarrollar la capacidad de utilizar los conceptos fundamentales de la mecánica clásica a nivel elemental en la solución de problemas. Se desarrollarán los siguientes contenidos: Cinemática y Estática, Dinámica de una partícula, Dinámica de un sistema de partículas, Dinámica del cuerpo rígido. Al finalizar la asignatura, el estudiante utilizará los conceptos fundamentales de la mecánica para resolver problemas concretos en evaluaciones escritas y presentación de reportes de los trabajos experimentales.</p>		

#### 5.4.2. Estudios específicos (EE)

<b>CÓDIGO: APG01</b>	<b>ASIGNATURA: BOTANICA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>El curso de Botánica es un curso de Estudios Específicos, en la formación del ingeniero agropecuario, de naturaleza teórico-práctico, orientado al estudio de la morfología, fisiología, clasificación y ecología de las plantas, con énfasis en aquellas de interés agropecuario, para comprender su rol en los ecosistemas y su importancia en la producción agrícola. El propósito del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos fundamentales sobre la estructura y función de las plantas, así como sus relaciones con el medio ambiente, contribuyendo al manejo sostenible de los recursos vegetales y al diseño de sistemas de producción agrícola eficientes y sostenibles.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la botánica: historia, importancia y ramas de la botánica.</li> <li>• Morfología vegetal: estudio de órganos vegetativos (raíz, tallo y hoja) y reproductivos (flores, frutos y semillas).</li> <li>• Fisiología vegetal: procesos metabólicos, fotosíntesis, respiración, absorción de agua y nutrientes, y regulación hormonal.</li> <li>• Sistemática y taxonomía vegetal: clasificación, nomenclatura y filogenia de las plantas.</li> <li>• Diversidad vegetal: principales grupos de plantas (briófitas, pteridofitas, gimnospermas y angiospermas) y su importancia.</li> <li>• Ecología vegetal: interacciones planta-ambiente y adaptaciones a diferentes ecosistemas.</li> <li>• Aplicaciones agropecuarias: identificación y manejo de especies útiles para la agricultura y la conservación de recursos genéticos vegetales.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: APG02</b>	<b>ASIGNATURA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNO</b>
<p>El curso de Introducción a la Ingeniería Agropecuaria es un curso de Estudios Específicos diseñado para proporcionar a los estudiantes una visión general de la carrera, su ámbito de acción y su impacto en el desarrollo agropecuario sostenible, sirviendo como base para su formación profesional integral. Este curso es de naturaleza teórica - práctica, y combina exposiciones teóricas, actividades prácticas y visitas de campo, promoviendo en los estudiantes una comprensión inicial y sólida del impacto de la ingeniería agropecuaria en la seguridad alimentaria, la economía rural y la conservación ambiental. El propósito del curso es familiarizar a los estudiantes con los fundamentos, principios y enfoques de la ingeniería agropecuaria, destacando su importancia en la producción agrícola y pecuaria, la gestión de recursos naturales y la innovación tecnológica, preparándolos para los desafíos del sector agropecuario.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición y alcance de la ingeniería agropecuaria: rol y responsabilidades del ingeniero agropecuario.</li> <li>• Historia y evolución de la ingeniería agropecuaria: contexto global, nacional y regional.</li> <li>• Fundamentos de los sistemas de producción agrícola y pecuaria: interacción entre biología, tecnología y medio ambiente.</li> <li>• Introducción a las disciplinas básicas de la ingeniería agropecuaria: agronomía, zootecnia, gestión de recursos naturales y maquinaria agropecuaria.</li> <li>• Perspectivas del desarrollo agropecuario: sostenibilidad, innovación y adaptación al cambio climático.</li> <li>• Ética profesional y responsabilidad social en la ingeniería agropecuaria.</li> <li>• Exploración de campos laborales: agroindustria, investigación, docencia y extensión rural.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: ME301</b>	<b>ASIGNATURA: ANÁLISIS MATEMÁTICO</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: MATEMÁTICA II</b>
<p>El curso de Análisis Matemático es un curso de estudios específicos, de naturaleza teórico-práctico diseñado para proporcionar a los estudiantes una base sólida en los conceptos y técnicas matemáticas fundamentales, esenciales para la modelación, análisis y solución de problemas. El propósito del curso es desarrollar en los estudiantes habilidades analíticas y críticas mediante el uso de herramientas matemáticas, promoviendo su aplicación en la interpretación de fenómenos agropecuarios, optimización de recursos y toma de decisiones técnicas.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos del análisis matemático: Límites de una función de una derivada real, derivada de una función de una variable real.</li> <li>• Aplicaciones de la derivada, Límites de funciones de varias variables y derivadas de funciones de varias variables.</li> <li>• Integrales: conceptos, técnicas de integración y aplicaciones en áreas, volúmenes y dinámica de fluidos.</li> <li>• Introducción a las ecuaciones diferenciales: modelación de procesos dinámicos en agricultura y zootecnia.</li> <li>• Series y aproximaciones: desarrollo en serie y aplicaciones en simulaciones agropecuarias.</li> <li>• Análisis de funciones multivariables: derivadas parciales y optimización de sistemas complejos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP302</b>	<b>ASIGNATURA: FISIOLÓGÍA VEGETAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: BOTÁNICA</b>
<p>El curso de Fisiología Vegetal es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico diseñado para proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre los procesos fisiológicos fundamentales que ocurren en las plantas, con énfasis en su relación con el crecimiento, desarrollo y productividad en sistemas agropecuarios. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en la comprensión de los mecanismos fisiológicos que regulan la función de las plantas, facilitando su aplicación en el manejo de cultivos y en la solución de problemas relacionados con la producción agrícola, promoviendo la sostenibilidad y la innovación en el sector agropecuario.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la fisiología vegetal: importancia y aplicaciones en la ingeniería agropecuaria.</li> <li>• Procesos metabólicos en las plantas: fotosíntesis, respiración y asimilación de nutrientes.</li> <li>• Transporte de agua y nutrientes: mecanismos de absorción, translocación y transpiración.</li> <li>• Regulación hormonal: hormonas vegetales y su influencia en el crecimiento y desarrollo.</li> <li>• Estrés en las plantas: respuestas fisiológicas a factores bióticos y abióticos.</li> <li>• Fenología y productividad: interacción entre factores fisiológicos y ambientales en los ciclos de cultivo.</li> <li>• Aplicaciones prácticas: manejo de cultivos basado en principios fisiológicos, uso de bioestimulantes y técnicas para mejorar la eficiencia productiva.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: QU303</b>	<b>ASIGNATURA: BIOQUÍMICA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: QUÍMICA ORGÁNICA</b>
<p>El curso de Bioquímica es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico diseñado para proporcionar a los estudiantes una comprensión de las bases químicas de los procesos biológicos, con énfasis en su aplicación a la producción agropecuaria y el manejo de sistemas biológicos. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el análisis y comprensión de las reacciones bioquímicas esenciales que sustentan la vida, desarrollando competencias para su aplicación en la mejora de la productividad agrícola y pecuaria, así como en la gestión sostenible de los recursos naturales.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la bioquímica: importancia y aplicaciones en la ingeniería agropecuaria.</li> <li>• Biomoléculas: estructura, propiedades y funciones de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</li> <li>• Enzimología: mecanismos de acción, cinética enzimática y regulación.</li> <li>• Metabolismo energético: rutas metabólicas de la respiración celular, fotosíntesis y fermentación.</li> <li>• Bioquímica de plantas y animales: síntesis y degradación de biomoléculas en contextos agropecuarios.</li> <li>• Bioquímica del suelo: interacciones entre microorganismos, nutrientes y materia orgánica.</li> <li>• Aplicaciones agropecuarias: análisis bioquímico para el manejo de cultivos, calidad de alimentos y salud animal.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP304</b>	<b>ASIGNATURA: ANATOMÍA ANIMAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AGROPECUARIA</b>
<p>El curso de Anatomía Animal es un curso de Estudios Específicos de naturaleza teórica-práctica, que proporciona los conocimientos básicos sobre la estructura y organización de los sistemas corporales de los animales domésticos, con énfasis en su relación funcional y aplicación en la producción agropecuaria. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes para identificar y comprender la anatomía de los principales animales de interés zootécnico, promoviendo su aplicación en el manejo eficiente y ético de los sistemas productivos y en la resolución de problemas asociados a la salud y bienestar animal.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la anatomía animal: conceptos básicos, terminología anatómica y planos</li> </ul>		

corporales.

- Sistema esquelético y muscular: estructura, función y adaptaciones en animales de producción.
- Sistema digestivo: anatomía comparada en rumiantes, monogástricos y aves.
- Sistemas respiratorio y circulatorio: organización y función en el transporte de gases y nutrientes.
- Sistemas urinario y reproductivo: anatomía y su importancia en la producción y reproducción animal.
- Sistema nervioso y órganos sensoriales: control y respuesta al ambiente.
- Anatomía aplicada: relación entre la estructura anatómica y las prácticas de manejo, bienestar y productividad animal.

<b>CÓDIGO: AP305</b>	<b>ASIGNATURA: AGROCLIMATOLOGÍA Y FENOLOGÍA</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: FÍSICA GENERAL</b>
<p>El curso de Agroclimatología y Fenología es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico diseñado para analizar la influencia de los factores climáticos en los sistemas agropecuarios y comprender los ciclos fenológicos de las plantas, orientando la planificación y manejo eficiente de las actividades agrícolas. El propósito del curso es formar a los estudiantes en el análisis de datos climáticos y fenológicos, desarrollando competencias para interpretar sus interacciones y aplicar esta información en la optimización de la productividad y sostenibilidad de los sistemas agropecuarios.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a la agroclimatología: importancia y relación con la producción agropecuaria.</li><li>• Elementos y factores climáticos: radiación solar, temperatura, precipitación, humedad y viento.</li><li>• Fenología vegetal: fases del ciclo de vida de las plantas y su interacción con el clima.</li><li>• Herramientas de monitoreo climático: estaciones meteorológicas y análisis de datos.</li><li>• Impactos del clima en la agricultura: estrés abiótico, cambios climáticos y adaptación de cultivos.</li><li>• Zonificación agroclimática: evaluación de aptitud climática para cultivos específicos.</li><li>• Aplicaciones prácticas: planificación de siembras, manejo del riesgo climático y diseño de estrategias adaptativas.</li></ul>		

<b>CÓDIGO: AP306</b>	<b>ASIGNATURA: DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA RTIFICIAL</b>
<p>El curso de Diseño Asistido por Ordenador es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico que introduce a los estudiantes en el uso de herramientas digitales como AutoCAD, ArcGIS, y software especializado en ingeniería agrícola para la creación y edición de diseños técnicos aplicados a la Ingeniería Agropecuaria, fortaleciendo su capacidad para desarrollar proyectos de manera eficiente y profesional. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el manejo de software de diseño asistido por ordenador (CAD), permitiéndoles elaborar planos, esquemas y modelos tridimensionales que respalden la planificación, ejecución y análisis de proyectos en el ámbito agropecuario.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción al diseño asistido por ordenador: conceptos básicos y aplicaciones en la ingeniería agropecuaria.</li><li>• Manejo de software CAD: interfaz, comandos principales y personalización.</li><li>• Creación de dibujos en 2D: diseño de planos agrícolas, pecuarios y de infraestructura.</li><li>• Modelado en 3D: diseño de estructuras y componentes en sistemas agropecuarios.</li><li>• Técnicas de edición y optimización de diseños: uso de capas, bloques y estilos.</li><li>• Anotaciones y dimensionamiento: incorporación de textos, cotas y simbología.</li><li>• Exportación e impresión de diseños: formatos y preparación de proyectos para presentación.</li></ul>		

<b>CÓDIGO: AP401</b>	<b>ASIGNATURA: ECONOMÍA AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: ANÁLISIS MATEMÁTICO</b>
<p>El curso de Economía Agropecuaria es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico que introduce a los estudiantes en los principios económicos aplicados al sector agropecuario, con énfasis en la gestión eficiente de recursos y la toma de decisiones estratégicas en sistemas de producción agrícola y pecuaria. El propósito del curso es desarrollar en los estudiantes habilidades analíticas para evaluar y optimizar los procesos productivos agropecuarios, considerando aspectos económicos, sociales y ambientales que contribuyan al desarrollo sostenible del sector.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de economía: conceptos básicos, oferta y demanda, y teoría del consumidor y del productor.</li> <li>• Economía de la producción agropecuaria: análisis de costos, ingresos y beneficios.</li> <li>• Sistemas de mercado y comercialización: precios, cadenas de valor y dinámica de los mercados agropecuarios.</li> <li>• Políticas agropecuarias: impacto de las regulaciones, subsidios y acuerdos comerciales.</li> <li>• Economía ambiental: valoración de recursos naturales y sostenibilidad en sistemas agropecuarios.</li> <li>• Herramientas de análisis económico: presupuestos, análisis de rentabilidad y evaluación de riesgos.</li> <li>• Casos prácticos: evaluación económica de proyectos agropecuarios y estrategias de competitividad.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP402</b>	<b>ASIGNATURA: SISTEMÁTICA DE PLANTAS CULTIVADAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: FISIOLÓGIA VEGETAL</b>
<p>El curso de Sistemática de Plantas Cultivadas es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico que aborda la clasificación taxonómica, identificación y nomenclatura de las plantas cultivadas, con énfasis en su importancia agronómica, ecológica y económica. El propósito del curso es desarrollar en los estudiantes la capacidad de identificar y clasificar las principales especies cultivadas, entendiendo su evolución, adaptaciones y relaciones filogenéticas, y su aplicación en la planificación y gestión sostenible de los sistemas agrícolas.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la sistemática vegetal: conceptos básicos, objetivos y métodos.</li> <li>• Principios de taxonomía: nomenclatura, clasificación y herramientas de identificación.</li> <li>• Morfología de plantas cultivadas: características estructurales y adaptativas.</li> <li>• Familias botánicas de interés agronómico: clasificación y descripción de las principales familias de cultivos agrícolas tradicionales y no tradicionales.</li> <li>• Origen y domesticación de plantas cultivadas: centros de diversidad y evolución de cultivos.</li> <li>• Aplicaciones en la agricultura: identificación y manejo de especies para la diversificación y sostenibilidad agrícola.</li> <li>• Prácticas de campo: colecta, herborización e identificación de especies cultivadas.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP403</b>	<b>ASIGNATURA: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: BIOQUÍMICA</b>
<p>El curso de Biología Celular y Molecular es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico que proporciona los fundamentos sobre la estructura, función y procesos moleculares de las células, destacando su relevancia en la producción agropecuaria y en la biotecnología aplicada. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el análisis de los principios básicos de la biología celular y molecular, abarcando en el dogma central de la biología molecular, desarrollando competencias para interpretar procesos celulares fundamentales y aplicarlos en la mejora y sostenibilidad de los sistemas agropecuarios.</p>		

El contenido incluye:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la biología celular y molecular: historia, conceptos básicos y aplicaciones.</li> <li>• Organización celular: estructura y función de organelos en células procariotas y eucariotas.</li> <li>• Procesos celulares: transporte de membranas, comunicación celular, división celular y muerte celular programada.</li> <li>• Dogma central de la Biología molecular: replicación, transcripción, traducción y regulación génica.</li> <li>• Tecnología del ADN recombinante: herramientas y aplicaciones en la ingeniería agropecuaria.</li> <li>• Energía celular: metabolismo y función de las mitocondrias y cloroplastos.</li> <li>• Aplicaciones agropecuarias: manipulación genética, mejoramiento de cultivos y manejo de recursos biológicos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP404</b>	<b>ASIGNATURA: FISILOGIA ANIMAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: ANATOMÍA ANIMAL</b>

El curso de Fisiología Animal es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico que aborda los principios fundamentales de la función de los sistemas corporales en los animales, con énfasis en su aplicación al manejo productivo, reproductivo y sanitario en el ámbito agropecuario. El propósito del curso es proporcionar a los estudiantes una comprensión integral de los procesos fisiológicos en animales domésticos, desarrollando habilidades para optimizar su manejo y contribuir a la mejora de la productividad y bienestar en sistemas agropecuarios.

El contenido incluye:

- Introducción a la fisiología animal: conceptos básicos
- Fisiología de la membrana celular, regulación homeostática.
- Fisiología del sistema nervioso y endocrino: integración y respuesta a estímulos.
- Fisiología de la digestión y metabolismo: procesos de absorción y utilización de nutrientes.
- Fisiología del sistema cardiovascular y respiratorio: transporte de gases y circulación.
- Fisiología reproductiva: ciclos reproductivos, regulación hormonal y tecnologías aplicadas.
- Fisiología mamaria: lactopoyesis y lactogénesis en animales de interés zootécnico
- Fisiología del estrés y adaptaciones: impacto en la salud y productividad animal.

<b>CÓDIGO: AP405</b>	<b>ASIGNATURA: EDAFOLOGÍA</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: BIOQUÍMICA</b>

El curso de Edafología es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico que examina las características físicas, químicas y biológicas del suelo, así como su relación con la producción agropecuaria y la sostenibilidad ambiental. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el análisis y manejo de los suelos para la planificación y ejecución de sistemas agrícolas y pecuarios eficientes y sostenibles, fomentando su conservación y mejoramiento.

El contenido incluye:

- Introducción a la edafología: concepto, importancia y relación con la producción agropecuaria.
- Formación del suelo: procesos de formación, factores y horizontes del perfil del suelo.
- Propiedades físicas del suelo: textura, estructura, densidad y capacidad de retención de agua.
- Propiedades químicas: pH, materia orgánica, nutrientes esenciales y capacidad de intercambio catiónico.
- Biología del suelo: microorganismos y su rol en la fertilidad y sostenibilidad del suelo.
- Clasificación y evaluación de suelos: métodos y sistemas de clasificación utilizados.
- Manejo y conservación de suelos: prácticas para evitar la degradación y mejorar su productividad.

<b>CÓDIGO: AP406</b>	<b>ASIGNATURA: TOPOGRAFÍA GENERAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR</b>
<p>El curso de Topografía General es un curso de estudios específicos, de naturaleza teórico-práctico que introduce los principios, métodos y técnicas de medición y representación del terreno, aplicados al diseño, planificación y ejecución de proyectos e infraestructura agropecuario. El propósito del curso es desarrollar en los estudiantes habilidades para realizar levantamientos topográficos precisos, interpretar planos y aplicar herramientas modernas de medición en la gestión de recursos y planificación de actividades agropecuarias.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la topografía: conceptos básicos, importancia y aplicaciones en la ingeniería agropecuaria.</li> <li>• Instrumentos topográficos: manejo y calibración de niveles, teodolitos, estaciones totales y GPS.</li> <li>• Métodos de medición: levantamientos planimétricos y altimétricos.</li> <li>• Representación gráfica del terreno: elaboración e interpretación de planos y curvas de nivel.</li> <li>• Cálculos topográficos: distancias, áreas, volúmenes y perfiles longitudinales y transversales.</li> <li>• Diseño y trazado de obras agropecuarias: canales, terrazas, caminos y drenajes.</li> <li>• Uso de software topográfico: herramientas digitales para el análisis y diseño topográfico.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP602</b>	<b>ASIGNATURA: ENTOMOLOGÍA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: SISTEMÁTICA DE PLANTAS CULTIVADAS</b>
<p>El curso de Entomología es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico práctico que aborda el estudio de los insectos, su biología, ecología y su impacto en los sistemas agropecuarios, tanto en términos de plagas como de agentes beneficiosos. El propósito del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para identificar, clasificar y manejar insectos en los ecosistemas agrícolas, así como desarrollar estrategias para el control integrado de plagas y la conservación de insectos benéficos.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la entomología: clasificación, morfología y fisiología de los insectos.</li> <li>• Ecología de los insectos: hábitats, ciclos de vida, interacciones y distribución.</li> <li>• Insectos plaga: identificación, biología, daño y métodos de control.</li> <li>• Control biológico y manejo integrado de plagas (MIP): estrategias y aplicaciones en la agricultura.</li> <li>• Insectos beneficiosos: polinizadores, descomponedores y controladores naturales de plagas.</li> <li>• Técnicas de muestreo y monitoreo de insectos en campo.</li> <li>• Impacto ambiental y sostenibilidad en el manejo de insectos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP701</b>	<b>ASIGNATURA: DISEÑOS EXPERIMENTALES</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: 120 CRED</b>
<p>La asignatura corresponde al área de Estudios Específicos, es de naturaleza teórica-práctica. Tiene como propósito de desarrollar en el estudiante capacidades y habilidades para la aplicación de los métodos estadísticos para abordar problemas reales en el campo de la ingeniería agropecuaria. Además, el contenido está constituido por: Principios básicos de diseños experimentales, Comparación de medias (Diferencia mínima significativa - DMS, Método de Tukey, Método de Duncan, etc) experimentos simples (Diseño completamente al azar - DCA, Diseños de bloques completo al azar - DBCA, Diseño de cuadrado latino- DCL), Experimentos factoriales (Experimento bifactorial y trifactorial, Parcela dividida y Parcela subdividida). Finalmente, se utilizará los instrumentos o materiales: la computadora, programas de Infostat, Biostat, R studio, MINITAB, STATGRAPHICS y Excel.</p>		

<b>CÓDIGO: AP905</b>	<b>ASIGNATURA: ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS: 2</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: 150 CRED</b>
<p>El curso de Administración Agropecuaria es una asignatura de Estudios Específicos en la formación de ingenieros agropecuarios, orientado a la aplicación de principios y técnicas administrativas en la gestión eficiente de empresas agropecuarias, con el fin de optimizar los recursos y mejorar la rentabilidad de los sistemas de producción agrícola y ganadera. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el manejo de las funciones básicas de la administración (planeación, organización, dirección y control) en el contexto agropecuario, promoviendo la toma de decisiones estratégicas que favorezcan el desarrollo sostenible y competitivo de las empresas del sector agropecuario.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la administración agropecuaria: conceptos, principios y funciones de la administración.</li> <li>• Planificación estratégica: formulación de planes de negocio y desarrollo de proyectos agropecuarios.</li> <li>• Gestión de recursos humanos: liderazgo, motivación, comunicación y trabajo en equipo en el contexto agropecuario.</li> <li>• Gestión financiera agropecuaria: costos, presupuestos, flujo de caja, análisis de rentabilidad y fuentes de financiamiento.</li> <li>• Marketing agropecuario: estrategias de comercialización, segmentación de mercados y promoción de productos agrícolas y ganaderos.</li> <li>• Gestión de la innovación y la tecnología en las empresas agropecuarias.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP102</b>	<b>ASIGNATURA: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios Específicos</b>	<b>PREREQUISITO: ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA</b>
<p>El curso de Formulación y Evaluación de Proyectos es un curso de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctico en la formación de ingenieros agropecuarios, orientado a proporcionar los conocimientos y herramientas necesarias para diseñar, planificar, ejecutar y evaluar proyectos en el ámbito agropecuario, con el fin de fomentar el desarrollo económico y la sostenibilidad de los sistemas productivos. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en la identificación de oportunidades de proyectos agropecuarios, la aplicación de metodologías para su formulación, y la evaluación de su viabilidad técnica, económica, social y ambiental, permitiendo tomar decisiones informadas sobre la implementación de proyectos.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la formulación de proyectos: concepto, tipos de proyectos y su importancia en el sector agropecuario.</li> <li>• Ciclo de vida de los proyectos agropecuarios: identificación, planificación, ejecución y evaluación.</li> <li>• Diagnóstico y análisis del entorno: identificación de problemas, oportunidades y necesidades en el sector agropecuario.</li> <li>• Formulación del proyecto: objetivos, actividades, cronograma, recursos, presupuesto y metodología.</li> <li>• Evaluación técnica, económica, social y ambiental de proyectos: análisis de costos, beneficios, rentabilidad, impacto social y sostenibilidad ambiental.</li> <li>• Fuentes de financiamiento y gestión de riesgos en proyectos agropecuarios.</li> <li>• Presentación y justificación de proyectos: preparación de informes y defensa de proyectos.</li> </ul>		

### 5.4.3. Estudios de Especialidad Obligatorios (EEO)

<b>CÓDIGO: AP501</b>	<b>ASIGNATURA: NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: BIOQUÍMICA</b>
<p>El curso de Nutrición y Alimentación Animal es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctico, que aborda los principios fundamentales de la nutrición en animales, así como los diferentes métodos para la formulación de dietas balanceadas, optimizando la salud, el rendimiento y la productividad animal. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en la formulación de programas de alimentación eficientes, considerando las necesidades nutricionales de diferentes especies animales, y en la aplicación de prácticas alimentarias que favorezcan la sostenibilidad en la producción agropecuaria.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la nutrición animal: conceptos básicos, funciones de los nutrientes y su importancia en la producción agropecuaria.</li> <li>• Clasificación de los nutrientes: proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua.</li> <li>• Digestión y metabolismo: procesos fisiológicos de la digestión, absorción y utilización de los nutrientes.</li> <li>• Requerimientos nutricionales: necesidades alimenticias según especies, edades, estado fisiológico y niveles de producción.</li> <li>• Formulación de raciones: principios de balance nutricional y utilización de ingredientes en la elaboración de dietas.</li> <li>• Alimentos para animales: características, calidad y uso de diferentes tipos de alimentos (forrajes, concentrados, subproductos).</li> <li>• Manejo de la alimentación en diferentes sistemas productivos: ganadería, avicultura, porcicultura, entre otros.</li> <li>• Suplementación y aditivos: uso de suplementos alimenticios y aditivos para mejorar la eficiencia y salud animal.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP502</b>	<b>ASIGNATURA: FITOMEJORAMIENTO</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR</b>
<p>El curso de Fitomejoramiento es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctico, que aborda las técnicas y principios utilizados para mejorar las características genéticas de las plantas con el fin de aumentar la productividad, calidad y resistencia de los cultivos en el contexto agropecuario. El propósito del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y herramientas necesarias para llevar a cabo programas de mejoramiento genético de plantas, utilizando tanto métodos convencionales como biotecnológicos, con el objetivo de desarrollar variedades de cultivos adaptadas a las condiciones locales y a las necesidades del sector agropecuario.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al fitomejoramiento: principios básicos, objetivos y su importancia en la agricultura moderna.</li> <li>• Genética y mejoramiento de plantas: leyes de la herencia, variabilidad genética, selección y cruzamientos.</li> <li>• Métodos de mejoramiento: selección masal, selección individual, hibridación, mutagénesis y mejoramiento asistido por marcadores moleculares.</li> <li>• Evaluación y caracterización de cultivos: análisis de rendimiento, resistencia a enfermedades, tolerancia a condiciones extremas y calidad de los productos.</li> <li>• Biotecnología en el fitomejoramiento: transgénesis, edición genética y otros avances biotecnológicos aplicados al mejoramiento de plantas.</li> <li>• Diseño y ejecución de programas de mejoramiento genético: planificación de cruces, generaciones y evaluación de resultados.</li> <li>• Aspectos éticos, sociales y ambientales del fitomejoramiento: consideraciones sobre el uso de tecnologías genéticas y sus impactos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP503</b>	<b>ASIGNATURA: MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR</b>
<p>El curso de Mejoramiento Genético Animal es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que aborda los principios, técnicas y métodos utilizados para la mejora genética de especies animales de interés zootécnico, con el fin de optimizar características productivas, reproductivas y de calidad en sistemas agropecuarios. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el diseño e implementación de programas de mejoramiento genético para mejorar la eficiencia productiva y la adaptabilidad de los animales a diferentes condiciones de manejo, con énfasis en la sostenibilidad y el bienestar animal.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al mejoramiento genético animal: conceptos fundamentales, objetivos y su importancia en la producción agropecuaria.</li> <li>• Genética de poblaciones: estructura genética, variabilidad genética y efectos de la selección.</li> <li>• Métodos de mejoramiento: selección artificial, cruzamientos, mejoramiento por consanguinidad y hibridación.</li> <li>• Programas de mejoramiento: planificación, diseño y ejecución de programas de selección genética en diferentes especies animales (ganado, aves, porcinos, etc.).</li> <li>• Biotecnología reproductiva: inseminación artificial, transferencia de embriones, clonación y edición genética en animales.</li> <li>• Evaluación de características productivas y reproductivas: métodos de medición y análisis de características como crecimiento, producción, salud y calidad de los productos animales.</li> <li>• Aspectos éticos y legales del mejoramiento genético animal: normativas, bienestar animal y consideraciones ambientales.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP504</b>	<b>ASIGNATURA: NUTRICIÓN VEGETAL Y FERTILIZACIÓN</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: EDAFOLOGÍA</b>
<p>El curso de Nutrición Vegetal y Fertilización es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que aborda los principios fundamentales de la nutrición de las plantas y la aplicación adecuada de fertilizantes para optimizar el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos, promoviendo la sostenibilidad en los sistemas agropecuarios. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en los aspectos esenciales de la nutrición vegetal, los procesos fisiológicos involucrados en la absorción y utilización de nutrientes, y las estrategias de fertilización para maximizar la productividad agrícola sin comprometer la salud del suelo ni el medio ambiente.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la nutrición vegetal: función de los nutrientes esenciales, clasificación y su importancia en el desarrollo de las plantas.</li> <li>• Procesos de absorción y transporte de nutrientes: mecanismos de absorción en las raíces y transporte en la planta.</li> <li>• Requerimientos nutricionales de las plantas: análisis de las necesidades de nutrientes según tipos de cultivos, etapas de desarrollo y condiciones ambientales.</li> <li>• Diagnóstico de deficiencias nutricionales: síntomas de deficiencias de macro y micronutrientes y su diagnóstico en campo.</li> <li>• Fertilización de cultivos: tipos de fertilizantes, formas de aplicación, técnicas y estrategias de fertilización para diferentes tipos de suelos y cultivos.</li> <li>• Manejo de la fertilización en la agricultura sostenible: uso eficiente de los fertilizantes, alternativas orgánicas y prácticas de fertilización que minimicen el impacto ambiental.</li> <li>• Fertilización en sistemas agroecológicos: integración de la fertilización con prácticas agroecológicas, como el uso de compost y abonos verdes.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP505</b>	<b>ASIGNATURA: MECANIZACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: FÍSICA GENERAL</b>
<p>El curso de Mecanización y Tecnología Agropecuaria es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para aplicar las tecnologías modernas y la mecanización en las actividades agropecuarias, con el fin de mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola y ganadera. El propósito del curso es formar profesionales capaces de seleccionar, operar y mantener equipos y maquinaria adecuados para la realización de tareas agropecuarias, así como implementar tecnologías innovadoras que optimicen los procesos productivos, reduzcan costos y aumenten la rentabilidad en el sector agropecuario.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la mecanización agropecuaria: principios básicos de la mecanización y su importancia en la modernización de la agricultura y ganadería.</li> <li>• Tipos de maquinaria agropecuaria: clasificación de los equipos utilizados en la preparación del suelo, siembra, fertilización, cosecha y manejo de cultivos.</li> <li>• Selección de maquinaria: criterios para la elección de equipos adecuados a las características del cultivo, condiciones de trabajo y costos de operación.</li> <li>• Operación y mantenimiento de maquinaria: procedimientos para la correcta operación, ajuste y mantenimiento preventivo de los equipos.</li> <li>• Tecnologías en la agricultura de precisión: sistemas de información geográfica (SIG), sensores, drones y tecnologías para la optimización de recursos en la producción agrícola.</li> <li>• Innovaciones tecnológicas en la ganadería: maquinaria y equipos para el manejo eficiente de animales, alimentación, ordeño y manejo de residuos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP601</b>	<b>ASIGNATURA: PROPAGACIÓN DE PLANTAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: FITOMEJORAMIENTO</b>
<p>El curso de Propagación de Plantas es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que aborda los principios, métodos y técnicas para la reproducción de plantas con fines agrícolas, forestales y ornamentales. Está orientado a optimizar la producción de material vegetal de alta calidad para su uso en sistemas productivos sostenibles. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en los fundamentos científicos y prácticos de la propagación sexual y asexual de plantas, promoviendo la eficiencia en la producción de cultivos y la conservación de recursos genéticos, con énfasis en técnicas innovadoras y sostenibles.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios de la propagación de plantas: bases genéticas, fisiológicas y ambientales que influyen en la reproducción vegetal.</li> <li>• Propagación sexual: características y manejo de semillas, germinación, almacenamiento y conservación de bancos de semillas.</li> <li>• Propagación asexual: técnicas de esquejes, injertos, acodos, estacas y división de plantas.</li> <li>• Propagación in vitro: fundamentos y técnicas de cultivo de tejidos para la multiplicación de plantas.</li> <li>• Factores que afectan la propagación: luz, temperatura, humedad y manejo de sustratos.</li> <li>• Producción de plántulas y viveros: diseño, manejo y evaluación de viveros para la producción de material vegetal.</li> <li>• Conservación de especies vegetales: estrategias de propagación para la conservación de especies nativas y su integración en sistemas agrícolas.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP603</b>	<b>ASIGNATURA: MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: NUTRICIÓN VEGETAL Y FERTILIZACIÓN</b>
<p>El curso de Manejo y Conservación de Suelos es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que aborda los principios, técnicas y estrategias para la gestión sostenible y la protección de los suelos en los sistemas agropecuarios, con el fin de garantizar su productividad a largo plazo y prevenir su degradación. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el análisis de las características físicas, químicas y biológicas del suelo, así como en el diseño e implementación de prácticas para su manejo adecuado y conservación, promoviendo la sostenibilidad agropecuaria y la preservación de los ecosistemas.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al manejo y conservación de suelos: importancia, objetivos y principios básicos.</li> <li>• Procesos de degradación del suelo: erosión, compactación, salinización, pérdida de materia orgánica y su impacto en la productividad.</li> <li>• Evaluación y diagnóstico de suelos: análisis de propiedades físicas, químicas y biológicas, y su relación con el uso y manejo.</li> <li>• Técnicas de manejo sostenible del suelo: rotación de cultivos, uso de abonos orgánicos, labranza mínima y manejo de cobertura vegetal.</li> <li>• Conservación de suelos: métodos mecánicos, biológicos y químicos para el control de la erosión y la mejora de la estructura del suelo.</li> <li>• Sistemas agroforestales: integración de prácticas de conservación en sistemas productivos agroforestales.</li> <li>• Planificación del uso del suelo: zonificación agroecológica y estrategias de manejo según la capacidad de uso del suelo.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP604</b>	<b>ASIGNATURA: REPRODUCCIÓN ANIMAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: FISIOLÓGÍA ANIMAL</b>
<p>El curso de Reproducción Animal es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que aborda los fundamentos fisiológicos, biológicos y tecnológicos de la reproducción en animales domésticos. Está orientado a optimizar los procesos reproductivos en los sistemas de producción agropecuaria mediante el uso de técnicas modernas y sostenibles. El propósito del curso es formar profesionales con competencias para analizar, gestionar y aplicar técnicas de reproducción animal que mejoren la eficiencia productiva, la conservación genética y el bienestar de las especies, contribuyendo al desarrollo sostenible del sector agropecuario.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisiología de la reproducción: bases anatómicas, hormonales y endocrinas del ciclo reproductivo en hembras y machos.</li> <li>• Manejo reproductivo: estrategias para la sincronización de celos, detección de estro y manejo del servicio.</li> <li>• Técnicas de reproducción asistida: inseminación artificial, transferencia de embriones, criopreservación de gametos y técnicas emergentes.</li> <li>• Evaluación de fertilidad: diagnóstico y manejo de la infertilidad en animales domésticos.</li> <li>• Factores que afectan la reproducción: nutrición, manejo ambiental, genética y enfermedades reproductivas.</li> <li>• Mejoramiento genético: relación entre la reproducción y los programas de selección genética para mejorar características productivas.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP605</b>	<b>ASIGNATURA: PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: FISIOLÓGÍA ANIMAL</b>
<p>El curso de Parasitología y Enfermedades Infecciosas es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que aborda el estudio de los parásitos y agentes infecciosos que afectan a los animales domésticos, así como los métodos de prevención, diagnóstico y control de las enfermedades que provocan. El propósito del curso es formar profesionales capaces de identificar los principales parásitos y agentes infecciosos, comprender su epidemiología y su impacto en la salud animal y la producción agropecuaria, y aplicar estrategias efectivas de manejo y control, promoviendo el bienestar animal y la sostenibilidad de los sistemas productivos.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la parasitología y microbiología veterinaria: clasificación y características de parásitos y agentes infecciosos.</li> <li>• Ciclos de vida de los parásitos: endoparásitos y ectoparásitos en animales domésticos.</li> <li>• Enfermedades parasitarias: diagnóstico, patogenia, sintomatología y tratamiento.</li> <li>• Principales enfermedades infecciosas: bacterianas, virales y micóticas; diagnóstico y manejo.</li> <li>• Salud pública y zoonosis: relación entre enfermedades animales y riesgos para la salud humana.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP606</b>	<b>ASIGNATURA: RIEGO Y DRENAJE</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: TOPOGRAFÍA GENERAL</b>
<p>El curso de Riego y Drenaje es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio, de naturaleza teórico-práctica, que aborda los fundamentos técnicos, científicos y de diseño de los sistemas de riego y drenaje, enfocados en mejorar la productividad agrícola y la sostenibilidad del uso de recursos hídricos en la actividad agropecuaria. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en la planificación, diseño, instalación y gestión eficiente de sistemas de riego y drenaje, promoviendo el uso racional del agua y contribuyendo a la sostenibilidad de los sistemas agrícolas.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de riego: principios hidrológicos, tipos de riego y su importancia en la agricultura sostenible.</li> <li>• Diseño y manejo de sistemas de riego: superficial, por aspersión, por goteo y otros sistemas innovadores.</li> <li>• Eficiencia en el uso del agua: cálculo de necesidades hídricas, programación de riegos y manejo de sistemas automatizados.</li> <li>• Drenaje agrícola: fundamentos, tipos de drenaje, diseño y su importancia para prevenir problemas de anegamiento y salinidad.</li> <li>• Instrumentación y monitoreo: uso de herramientas para medir la humedad del suelo, caudales y eficiencia de riego.</li> <li>• Impacto ambiental: manejo sostenible de recursos hídricos y prevención de la degradación del suelo y contaminación.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP702</b>	<b>ASIGNATURA: FITOPATOLOGIA</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: ENTOMOLOGIA</b>
<p>El curso de Fitopatología es un curso de especialidad obligatorio en la formación del ingeniero agropecuario, de naturaleza teórico-práctico, que brinda a los estudiantes competencias esenciales para la gestión fitosanitaria eficiente, promoviendo la producción agrícola sostenible y respetuosa con el medio ambiente, orientado al estudio de las enfermedades de las plantas y su impacto en la producción agrícola. Su propósito es capacitar a los estudiantes en la identificación, análisis y manejo de fitopatógenos, contribuyendo a la prevención y control de enfermedades para garantizar cultivos saludables y sostenibles.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de fitopatología: interacción planta-patógeno, triángulo de la enfermedad y epidemiología.</li> </ul>		

- Clasificación y características de los agentes causantes de enfermedades: hongos, bacterias, virus, nematodos y otros patógenos.
- Diagnóstico y métodos de identificación de enfermedades en campo y laboratorio.
- Estrategias de manejo integrado de enfermedades: uso de prácticas culturales, biológicas y químicas.
- Tecnologías modernas para la protección de cultivos y casos de estudio aplicados.

<b>CÓDIGO: AP703</b>	<b>ASIGNATURA: MANEJO DE PASTURAS Y PASTIZALES</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: FISIOLÓGIA VEGETAL</b>
<p>El curso de Manejo de pasturas y pastizales, es una asignatura obligatoria de especialidad en la formación del ingeniero agropecuario, y es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para que sean capaces de diseñar, manejar y gestionar estrategias en el manejo sustentable de las pasturas cultivadas y pastizales con enfoque altoandino, para así mejorar la eficiencia de los sistemas de producción ganadera. Asimismo, planificar la recuperación y mejoramiento de los recursos forrajeros de los pastizales altoandinos, todo dentro de un enfoque de conservación ambiental. Esta asignatura estudia los principios básicos del ecosistema de pastizales, la Pradera natural altoandina: Clasificación de las comunidades vegetales. Limitaciones de los pastos naturales; plan y métodos de pastoreo. Carga animal; Fundamentos del manejo del pastizal. Manejo de la pradera al pastoreo. Manejo de las praderas nativas. Sistemas de pastoreo. Plan de pastoreo. Efectos del animal sobre la pastura: Evaluación nutritiva de los pastos al pastoreo: Composición química. Digestibilidad.</p>		

<b>CÓDIGO: AP704</b>	<b>ASIGNATURA: ETOLOGIA Y BIENESTAR ANIMAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL</b>
<p>El curso de Etología y Bienestar Animal es un curso de especialidad obligatorio en la formación de los ingenieros agropecuarios, diseñado para proporcionar conocimientos teóricos y prácticos sobre el comportamiento animal y su relación con el bienestar, la productividad y la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios. El curso integra teoría, práctica y estudios de caso, preparando a los estudiantes para diseñar e implementar sistemas de manejo animal que respeten el bienestar, contribuyan a la sostenibilidad y cumplan con las demandas sociales y normativas actuales. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en la comprensión de los principios de la etología aplicada, así como en la evaluación y mejora del bienestar animal en diferentes contextos de producción y manejo, promoviendo prácticas responsables y éticas.</p> <p>El contenido del curso incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de la etología: bases biológicas y adaptativas del comportamiento animal.</li> <li>• Comportamiento en sistemas de producción: alimentación, reproducción, socialización y respuestas al estrés.</li> <li>• Indicadores de bienestar animal: fisiológicos, conductuales y productivos.</li> <li>• Normativas nacionales e internacionales sobre bienestar animal.</li> <li>• Estrategias y tecnologías para el manejo humanitario y sostenible de los animales.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP705</b>	<b>ASIGNATURA: PRINCIPIOS FARMACOLÓGICOS Y TERAPÉUTICOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS</b>
<p>El curso de Principios Farmacológicos y Terapéuticos es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, orientado al estudio de los fundamentos de la farmacología y su aplicación en la salud animal y el manejo de sistemas de producción sostenible. Este curso combina teoría y práctica, preparando a los estudiantes para un manejo terapéutico responsable, que integre principios de bienestar animal, sostenibilidad y cumplimiento de normativas vigentes. El propósito del curso es capacitar</p>		

a los estudiantes en el conocimiento de los mecanismos de acción de los fármacos, su administración, metabolismo y excreción, así como en el diseño y aplicación de estrategias terapéuticas responsables y seguras, contribuyendo al bienestar animal y a la calidad de los productos agropecuarios.

El contenido incluye:

- Introducción a la farmacología: conceptos básicos, clasificación y principios generales.
- Farmacocinética y farmacodinámica: absorción, distribución, metabolismo y excreción de fármacos.
- Principios de terapéutica veterinaria: selección, dosificación y administración de fármacos.
- Manejo de antimicrobianos, antiparasitarios, antiinflamatorios y otros fármacos de uso común en animales.
- Normativas sobre uso racional de medicamentos y residuos en productos de origen animal.
- Enfoque ético y sostenible en el uso de fármacos en sistemas agropecuarios.

<b>CÓDIGO: AP706</b>	<b>ASIGNATURA: INSTALACIONES AGROPECUARIAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: RIEGO Y DRENAJE</b>
<p>El curso de Instalaciones Agropecuarias es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, orientado al diseño, construcción y gestión de infraestructuras necesarias para el desarrollo eficiente y sostenible de las actividades agropecuarias. El curso combina teoría, prácticas de campo y análisis de casos, formando profesionales capaces de desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles en el diseño y manejo de infraestructuras agropecuarias, adaptadas a las necesidades del sector productivo. El propósito del curso es dotar a los estudiantes de los conocimientos y habilidades para planificar y construir instalaciones que optimicen la producción animal y vegetal, considerando criterios de funcionalidad, bienestar, sostenibilidad y respeto al medio ambiente. El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios de diseño de instalaciones agropecuarias: requerimientos técnicos, funcionales y económicos.</li> <li>• Infraestructura para producción animal: establos, galpones, corrales, sistemas de ventilación, suministro de agua y manejo de desechos.</li> <li>• Instalaciones para producción vegetal: viveros, invernaderos, sistemas de riego y almacenamiento.</li> <li>• Materiales de construcción y tecnologías sostenibles aplicadas al agro.</li> <li>• Evaluación y optimización de instalaciones existentes.</li> <li>• Normativas y estándares técnicos relacionados con la construcción y operación de instalaciones agropecuarias.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP801</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN DE VACUNOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: ETOLOGÍA Y BIENESTAR ANIMAL</b>
<p>El curso de Producción de Vacunos es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, enfocado en los principios y prácticas para el manejo eficiente y sostenible de sistemas de producción bovina destinados a carne y leche. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el diseño, implementación y gestión de sistemas de producción de vacunos que optimicen la rentabilidad, promuevan el bienestar animal y minimicen el impacto ambiental, adaptándose a las condiciones socioeconómicas y agroecológicas del medio.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de la producción de vacunos en el contexto agropecuario nacional e internacional.</li> <li>• Sistemas de producción: intensivo, semi-intensivo y extensivo.</li> <li>• Manejo integral del ganado vacuno: alimentación, reproducción, sanidad y bienestar animal.</li> <li>• Mejoramiento genético y selección de razas para producción de carne y leche.</li> <li>• Tecnologías aplicadas en la producción de vacunos y estrategias de manejo sostenible.</li> <li>• Normativas y estándares de calidad para productos bovinos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP802</b>	<b>ASIGNATURA: MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: FITOPATOLOGÍA</b>
<p>El curso de Manejo Integrado de Plagas es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, orientado al desarrollo de estrategias sostenibles para el control de plagas en sistemas de producción agrícola, minimizando los impactos económicos, sociales y ambientales. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en la identificación, monitoreo y manejo de plagas agrícolas mediante la integración de métodos culturales, biológicos, físicos y químicos, promoviendo prácticas responsables y respetuosas con el medio ambiente.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos del manejo integrado de plagas (MIP): concepto, principios y objetivos.</li> <li>• Identificación y biología de plagas agrícolas: insectos, ácaros, nematodos, y otras especies dañinas.</li> <li>• Métodos de control: culturales, biológicos, físicos, químicos y genéticos.</li> <li>• Monitoreo y toma de decisiones en programas MIP: técnicas de muestreo, umbrales económicos y análisis de riesgo.</li> <li>• Estrategias sostenibles para la reducción del uso de plaguicidas.</li> <li>• Tecnologías modernas y herramientas para la implementación del MIP.</li> <li>• Normativas nacionales e internacionales sobre el uso de plaguicidas y manejo ambiental.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP803</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN DE CUYES Y CONEJOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: ETOLOGIA Y BIENESTAR ANIMAL</b>
<p>La asignatura de Producción de Cuyes y Conejos, corresponde a estudios de Especializada y es de carácter obligatoria en la formación del Ingeniero Agropecuario, y es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito brindar a los estudiantes conocimientos necesarios que contribuyan al desarrollo de habilidades y destrezas, para promover, organizar y gestionar sistemas de producción de cuyes y conejos. La asignatura comprende los principales fundamentos de la producción de cuyes, los cuales están agrupados en dos unidades didácticas: i) Introducción a la producción de cuyes y conejos, ii) Estudio zootécnico de cuyes domésticos, iii) Manejo zootécnico en la producción de cuyes, iv) Principios de nutrición y alimentación en cuyes, v) Reproducción y mejoramiento en cuyes y vi) Bioseguridad y sanidad de cuyes y finalmente se abordará la producción de conejos.</p>		

<b>CÓDIGO: AP804</b>	<b>ASIGNATURA: CULTIVOS ANDINOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS</b>
<p>El curso de Cultivos Andinos es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, enfocado en el estudio, manejo y aprovechamiento sostenible de los cultivos originarios de la región andina, fundamentales para la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad. Este curso integra teoría, prácticas de campo y estudios de caso, formando profesionales con competencias para potenciar el valor de los cultivos andinos, respetando su rol esencial en la identidad y sostenibilidad de las comunidades altoandinas. El propósito del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para optimizar la producción, manejo y comercialización de cultivos andinos, respetando su importancia cultural, económica y ambiental, y promoviendo sistemas agrícolas sostenibles adaptados a las condiciones de altura y clima de la región andina.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia histórica, cultural y económica de los cultivos andinos.</li> <li>• Principales cultivos andinos: quinoa, kiwicha, tarwi, cañihua, papa, maíz, entre otros.</li> <li>• Ecología y fisiología de los cultivos andinos: adaptación a condiciones de altura y climas extremos.</li> <li>• Técnicas de manejo agronómico: siembra, fertilización, riego, control de plagas y enfermedades.</li> <li>• Postcosecha y valor agregado: almacenamiento, transformación y comercialización.</li> <li>• Estrategias de conservación y recuperación de cultivos nativos.</li> <li>• Contribución de los cultivos andinos al desarrollo sostenible y a la seguridad alimentaria.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP805</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN DE AVES</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: ETOLOGÍA Y BIENESTAR ANIMAL</b>
<p>El curso de <b>Producción de Aves</b> es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, y de naturaleza teórico-práctico, enfocado en el manejo integral y sostenible de los sistemas de producción avícola, con énfasis en la obtención eficiente de carne, huevos y otros productos avícolas de calidad. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el diseño, implementación y gestión de sistemas productivos avícolas, promoviendo prácticas responsables que consideren el bienestar animal, la sostenibilidad ambiental y la competitividad en el mercado.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la avicultura: importancia económica y social de la producción de aves.</li> <li>• Sistemas de producción: manejo intensivo, semi-intensivo y extensivo.</li> <li>• Manejo integral de aves: alimentación, reproducción, sanidad, genética y bienestar animal.</li> <li>• Producción de carne y huevos: factores que afectan la productividad y la calidad.</li> <li>• Control de enfermedades aviares y bioseguridad en granjas avícolas.</li> <li>• Tecnologías modernas en la producción avícola y sostenibilidad.</li> <li>• Aspectos económicos y comerciales: costos de producción, rentabilidad y mercado.</li> <li>• Normativas y estándares de calidad en la producción avícola.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP806</b>	<b>ASIGNATURA: GESTIÓN AMBIENTAL</b>	
<b>CRÉDITOS: 2</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: 130 CRED</b>
<p>El curso de <b>Gestión Ambiental</b> es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, de naturaleza teórico-práctico, orientado a la comprensión y aplicación de principios y prácticas para el manejo sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente en los sistemas agropecuarios.</p> <p>El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en la planificación, implementación y evaluación de estrategias de gestión ambiental que promuevan la sostenibilidad, el uso racional de los recursos naturales y el cumplimiento de normativas ambientales en actividades agropecuarias.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la gestión ambiental: conceptos, principios y enfoques para el desarrollo sostenible.</li> <li>• Impactos ambientales de la actividad agropecuaria: degradación del suelo, contaminación del agua y aire, pérdida de biodiversidad.</li> <li>• Herramientas de gestión ambiental: evaluación de impacto ambiental (EIA), manejo de residuos, monitoreo ambiental.</li> <li>• Legislación y normativas ambientales nacionales e internacionales aplicadas al sector agropecuario.</li> <li>• Tecnologías y prácticas sostenibles en la producción agropecuaria: manejo integrado de recursos, agroecología, agricultura de conservación.</li> <li>• Estrategias de restauración y conservación ambiental en áreas rurales y agropecuarias.</li> <li>• Caso de estudio: implementación de planes de gestión ambiental en explotaciones agropecuarias.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP902</b>	<b>ASIGNATURA: MANEJO Y CONTROL DE SEMILLAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: FITOMEJORAMIENTO</b>
<p>El curso de <b>Manejo y Control de Semillas</b> es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, enfocado en los principios y prácticas necesarias para la correcta producción, almacenamiento y control de calidad de semillas, con el objetivo de asegurar la sanidad y viabilidad de las mismas en los sistemas de producción agropecuarios. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en las técnicas de manejo adecuado de semillas, desde su recolección hasta su conservación, y en la implementación de estrategias para controlar la calidad y evitar la dispersión de plagas y enfermedades, asegurando una producción eficiente y sostenible.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos del manejo de semillas: importancia, tipos de semillas y etapas de su ciclo de vida.</li> </ul>		

- Recolección, secado, y acondicionamiento de semillas: técnicas para maximizar su calidad y germinación.
- Control de calidad de semillas: pruebas de germinación, pureza, viabilidad y sanidad.
- Almacenamiento de semillas: condiciones óptimas de temperatura, humedad y ambiente para garantizar la longevidad de las semillas.
- Control fitosanitario de semillas: medidas preventivas y correctivas contra plagas y enfermedades.
- Normativas y certificación de semillas: estándares nacionales e internacionales de calidad.
- Aplicación de tecnologías innovadoras en la producción y control de semillas.

<b>CÓDIGO: AP903</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: ETOLOGÍA Y BIENESTAR ANIMAL</b>
<p>El curso de Producción de Ovinos y Caprinos es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, de naturaleza teórico-práctico, enfocado en el manejo y optimización de sistemas de producción de ovinos y caprinos, con énfasis en la producción de carne, leche y fibra, adaptados a las condiciones agropecuarias de diferentes regiones del Perú. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en las mejores prácticas de manejo, nutrición, sanidad y reproducción de ovinos y caprinos, promoviendo la eficiencia y sostenibilidad en la producción, contribuyendo al desarrollo económico y la seguridad alimentaria.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la producción de ovinos y caprinos: importancia económica y social de las especies.</li> <li>• Manejo de sistemas productivos: extensivos, semi-intensivos e intensivos.</li> <li>• Alimentación y nutrición: requerimientos nutricionales, manejo de forrajes y suplementación.</li> <li>• Reproducción y genética: selección de razas, manejo reproductivo y mejoramiento genético.</li> <li>• Sanidad animal: prevención, diagnóstico y control de enfermedades comunes en ovinos y caprinos.</li> <li>• Manejo del bienestar animal y sistemas de manejo adaptados a las condiciones locales.</li> <li>• Comercialización y aprovechamiento de los productos derivados: carne, leche, lana, piel y subproductos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP904</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN CAMELIDOS SUDAMERICANOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: ETOLOGÍA Y BIENESTAR ANIMAL</b>
<p>El curso de Producción de Camélidos Sudamericanos es un curso de especialidad obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, orientado al estudio y manejo de los camélidos sudamericanos, como alpacas, llamas, guanacos y vicuñas, con el fin de optimizar su producción en sistemas agropecuarios sostenibles, mejorando la calidad de sus productos y contribuyendo al desarrollo económico de las regiones altoandinas. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el manejo integral de los camélidos sudamericanos, abordando aspectos de nutrición, reproducción, sanidad y manejo de la fibra, así como en el aprovechamiento de sus productos derivados, con un enfoque en la sostenibilidad ambiental y el bienestar animal.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la producción de camélidos sudamericanos: características biológicas y adaptación al medio andino.</li> <li>• Manejo de sistemas productivos: manejo extensivo, semi-intensivo e intensivo.</li> <li>• Alimentación y nutrición: requerimientos alimenticios, pastoreo, suplementación y manejo de forrajes.</li> <li>• Reproducción y genética: selección de camélidos para mejorar la productividad y calidad de los productos.</li> <li>• Sanidad animal: control de enfermedades, vacunas y estrategias de manejo sanitario.</li> <li>• Producción de fibra: manejo, clasificación y comercialización de la fibra de alpaca y llama.</li> <li>• Manejo de productos derivados: carne, cuero, fertilizantes, y otros subproductos.</li> <li>• Aspectos socioeconómicos y culturales de la producción de camélidos en las comunidades andinas.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP103</b>	<b>ASIGNATURA: EXTENSIÓN Y PROMOCIÓN AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS: 2</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad</b>	<b>PREREQUISITO: 180 CRED</b>
<p>El curso de Extensión y Promoción Agropecuaria es un curso de Estudios de Especialidad Obligatorio en la formación de ingenieros agropecuarios, enfocado en el desarrollo de estrategias y metodologías para la transferencia de tecnología y conocimientos a los productores agropecuarios, con el objetivo de mejorar sus prácticas productivas y contribuir al desarrollo rural sostenible. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en los principios y técnicas de extensión agropecuaria, promoviendo la comunicación efectiva y la adopción de innovaciones tecnológicas por parte de los agricultores y ganaderos, mejorando la competitividad y sostenibilidad de sus actividades.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la extensión agropecuaria: concepto, objetivos y principios fundamentales.</li> <li>• Métodos y técnicas de extensión: comunicación, capacitación y sensibilización de los productores.</li> <li>• Herramientas de diagnóstico y planificación participativa: identificación de necesidades, análisis de problemas y establecimiento de prioridades en las comunidades agropecuarias.</li> <li>• Diseño e implementación de programas de extensión agropecuaria: programas de formación, talleres, campo demostrativo y visitas técnicas.</li> <li>• Promoción de la adopción de tecnologías: procesos de difusión de innovaciones tecnológicas en el sector agropecuario.</li> <li>• Estrategias de trabajo comunitario y desarrollo rural: participación comunitaria y desarrollo de capacidades locales.</li> <li>• Evaluación de programas de extensión: seguimiento y medición de resultados, impacto y sostenibilidad de los proyectos de extensión.</li> </ul>		

#### 5.4.4. Estudios de Especialidad en Investigación (EEI)

<b>CÓDIGO: AP901</b>	<b>ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad en Investigación</b>	<b>PREREQUISITO: DISEÑOS EXPERIMENTALES</b>
<p>El curso de Metodología de la Investigación es un curso de Estudios de Especialidad en Investigación en la formación del ingeniero agropecuario, de naturaleza teórico-práctico, orientado a proporcionar los conocimientos y herramientas necesarios para diseñar, ejecutar y analizar investigaciones científicas en el ámbito agropecuario, con el fin de generar soluciones innovadoras y basadas en evidencia para los desafíos del sector. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en los fundamentos teóricos y prácticos de la investigación científica, promoviendo el desarrollo de habilidades para identificar problemas, formular hipótesis, diseñar experimentos y analizar resultados de manera crítica, contribuyendo a la generación de conocimiento aplicable a la ingeniería agropecuaria.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la investigación científica: definición, tipos y etapas del proceso investigativo.</li> <li>• Diseño de la investigación: selección de métodos, formulación de hipótesis y objetivos de investigación.</li> <li>• Métodos cualitativos y cuantitativos de recolección de datos: entrevistas, encuestas, observación y experimentación, tipos de investigación en el área agropecuario</li> <li>• Análisis e interpretación de datos: herramientas estadísticas, software de análisis y presentación de resultados.</li> <li>• Redacción de informes de investigación: estructura, estilo y normas éticas en la publicación de resultados.</li> <li>• Aplicación de la investigación en la resolución de problemas agropecuarios: estudios de caso y proyectos de investigación aplicada.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP101</b>	<b>ASIGNATURA: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
<b>CRÉDITOS: 4</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad en Investigación</b>	<b>PREREQUISITO: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>
<p>El curso de Trabajo de investigación es un curso de Estudios de Especialidad en Investigación en la formación de ingenieros agropecuarios, diseñado para apoyar a los estudiantes en el desarrollo de su trabajo de tesis, proporcionándoles las herramientas y el acompañamiento necesarios para la investigación científica aplicada en el ámbito agropecuario. El propósito del curso es guiar a los estudiantes en el diseño, formulación y desarrollo de su proyecto de tesis, promoviendo el uso de metodologías científicas apropiadas, la búsqueda de soluciones innovadoras a problemas agropecuarios y la correcta redacción y presentación de resultados.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la tesis de investigación: objetivos, justificación y formulación del problema de investigación.</li> <li>• Diseño metodológico: elección de la metodología adecuada, diseño experimental, recolección y análisis de datos.</li> <li>• Técnicas de redacción científica: estructura del informe de tesis, normas de citación, presentación de resultados y discusión.</li> <li>• Evaluación crítica de investigaciones previas y aplicación de conceptos en el contexto agropecuario.</li> <li>• Uso de herramientas estadísticas y software de análisis de datos en investigaciones agropecuarias.</li> <li>• Preparación para la defensa de la tesis: presentación y argumentación de los resultados.</li> <li>• Ética en la investigación: principios éticos y normas en la realización de investigaciones científicas.</li> </ul> <p>El curso se desarrolla a través de seminarios, talleres y asesorías personalizadas, permitiendo a los estudiantes avanzar en la investigación de su tesis con el apoyo de los docentes y compañeros, y preparándolos para la defensa y presentación final de su trabajo de tesis en el contexto profesional agropecuario.</p>		

#### 5.4.5. Estudios de Especialidad Electivo (EEE)

<b>CÓDIGO: AP201</b>	<b>ASIGNATURA: TOPOGRAFIA II</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad Electivo</b>	<b>PREREQUISITO: TOPOGRAFÍA GENERAL</b>
<p>Topografía II es una asignatura avanzada dentro de las ciencias de la ingeniería que se enfoca en el estudio y aplicación de técnicas de medición y análisis de la superficie terrestre, con el objetivo de realizar planos, mapas y otros documentos de referencia necesarios para proyectos de ingeniería, construcción, agricultura, minería, y planificación territorial. En este curso se profundiza en las metodologías topográficas y en el uso de herramientas más especializadas, tales como estaciones totales, GPS y sistemas de información geográfica (SIG).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de Estaciones Totales: Se estudia el manejo de estaciones totales, instrumentos clave para la medición de distancias, ángulos y alturas con gran precisión. Los estudiantes aprenden cómo realizar mediciones de terrenos en tres dimensiones y cómo procesar y representar estos datos en planos topográficos.</li> <li>• Global Positioning System (GPS): En esta asignatura se profundiza en el uso del GPS para obtener coordenadas geográficas con precisión. Se estudian los diferentes tipos de receptores GPS y sus aplicaciones en levantamientos topográficos, especialmente en áreas de difícil acceso.</li> <li>• Nivelación y Cálculos de Desniveles: Los alumnos adquieren conocimientos avanzados en el uso de niveles ópticos y niveles electrónicos para medir desniveles y obtener cotas precisas en terrenos de cualquier tipo. También se cubren los cálculos y ajustes necesarios para obtener resultados confiables en proyectos de construcción.</li> <li>• Curvas de Nivel y Representación Gráfica del Terreno: Se enseña la creación de curvas de nivel, que son esenciales para representar la topografía del terreno de forma precisa y clara en planos y mapas. Además, se profundiza en la proyección de terrenos para representar áreas extensas con</li> </ul>		

exactitud.

- Cálculos de Áreas y Volúmenes: En este módulo se estudian técnicas para calcular áreas de terrenos irregulares y volúmenes de excavación o relleno, que son fundamentales para proyectos de construcción, minería y agricultura.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG): Se introduce el uso de los SIG para analizar, gestionar y representar datos espaciales de manera avanzada. Los estudiantes aprenden a integrar información topográfica con otros datos geospaciales para tomar decisiones informadas en proyectos de infraestructura y planificación territorial.

<b>CÓDIGO: AP202</b>	<b>ASIGNATURA: HIDROLOGÍA</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad Electivo</b>	<b>PREREQUISITO: RIEGO Y DRENAJE</b>

La Hidrología es la ciencia que estudia el ciclo del agua en la Tierra, su distribución, movimiento, propiedades y los efectos que tiene en los distintos ecosistemas y actividades humanas. En esta disciplina se analizan los procesos naturales del agua en la atmósfera, la superficie terrestre y los cuerpos de agua subterráneos, así como su influencia en el clima, la agricultura, la ingeniería y la gestión de recursos hídricos. La Hidrología es fundamental para la planificación y gestión sostenible del agua, especialmente en áreas rurales y urbanas.

- El Ciclo Hidrológico: Se estudian los procesos fundamentales del ciclo del agua, que incluyen la evaporación, la condensación, la precipitación, la infiltración, la escorrentía y el almacenamiento del agua en cuerpos de agua superficiales y subterráneos. Este ciclo es la base para entender los patrones de disponibilidad de agua a nivel global y local.
- Escorrentía Superficial: Se estudia el flujo del agua en la superficie terrestre, incluyendo los factores que afectan la escorrentía, como la pendiente del terreno, el uso del suelo, las características del suelo y la cobertura vegetal. Este proceso es clave en la prevención de inundaciones y en el diseño de sistemas de drenaje.
- Hidrometría: Se enfoca en la medición de las variables hídricas como el caudal, la velocidad del flujo y el nivel del agua en ríos, arroyos, lagos y embalses. Los estudiantes aprenden a utilizar instrumentos hidrométricos y métodos para obtener datos precisos sobre la cantidad de agua en movimiento.
- Hidrología Subterránea: Este tema se centra en el estudio de las aguas subterráneas, incluyendo su distribución, movimiento y almacenamiento en acuíferos. Se estudian los métodos para evaluar la disponibilidad de agua subterránea y su relación con el agua superficial.
- Ecuaciones y Cálculos Hidrológicos: Los estudiantes aprenden a resolver ecuaciones hidrológicas y a aplicar diversos métodos de cálculo para estimar la escorrentía, la evaporación y el caudal en áreas específicas. Estas herramientas son esenciales para el diseño de proyectos hidráulicos y la planificación del manejo de cuencas hidrográficas.

<b>CÓDIGO: AP203</b>	<b>ASIGNATURA: MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad Electivo</b>	<b>PREREQUISITO: RIEGO Y DRENAJE</b>

El Manejo Integrado de Cuencas (MIC) es un enfoque multidisciplinario que busca la gestión sostenible de los recursos hídricos, tierras y ecosistemas dentro de una cuenca hidrográfica, teniendo en cuenta las interacciones entre los componentes naturales y las actividades humanas. Este enfoque reconoce que las cuencas hidrográficas son unidades naturales de gestión que deben ser consideradas en su totalidad, desde sus fuentes de agua hasta su desembocadura, para optimizar el uso y conservación de los recursos hídricos y naturales.

- Diagnóstico y Caracterización de Cuencas: Se enseña a realizar un diagnóstico detallado de la cuenca, analizando su geografía, hidrología, uso del suelo, biodiversidad, y los problemas ambientales existentes. Se utilizan herramientas como mapas, modelos hidrológicos y tecnologías de información geográfica (GIS) para obtener un conocimiento integral de la cuenca.
- Planificación del Manejo de Cuencas: El MIC incluye el desarrollo de planes estratégicos para la gestión de la cuenca, que establecen objetivos y medidas para la conservación de recursos hídricos,

el control de la erosión, la gestión de inundaciones, el manejo de la calidad del agua, y la protección de la biodiversidad. La planificación debe ser flexible, considerando el cambio climático y otros factores variables.

- **Gestión de los Recursos Hídricos:** Se estudian las técnicas y estrategias para la distribución y uso eficiente del agua, incluyendo la implementación de sistemas de riego, la protección de fuentes de agua y la gestión de la demanda. Se analiza también la importancia de la gestión del agua subterránea y la conservación de ecosistemas acuáticos.
- **Conservación de Suelos y Prevención de Erosión:** El manejo adecuado de los suelos es esencial en las cuencas para evitar la erosión y el deterioro de la calidad del agua. Se analizan técnicas de conservación de suelos, como barreras vivas, sistemas agroforestales, terrazas, y control de la deforestación en áreas críticas de la cuenca.

<b>CÓDIGO: AP204</b>	<b>ASIGNATURA: FRUTICULTURA</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad Electivo</b>	<b>PREREQUISITO: MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS</b>

La Fruticultura es la rama de la agricultura que se encarga del cultivo, manejo y producción de frutos. Esta disciplina abarca el estudio de las especies frutales, su desarrollo, las técnicas de cultivo, la mejora genética, la protección fitosanitaria y la postcosecha, con el objetivo de obtener productos de calidad para el consumo humano o industrial. La fruticultura no solo se limita al cultivo de frutas tradicionales, sino también a las nuevas especies y variedades que se introducen para diversificar la producción y adaptarse a los cambios en las demandas del mercado.

- **Clasificación y Caracterización de Frutos:** Se estudian las distintas especies frutales, su clasificación botánica y sus características agronómicas. Se analizan las necesidades específicas de cada especie en cuanto a clima, suelo, agua y cuidados.
- **Ciclo de Vida y Desarrollo de las Especies Frutales:** Los estudiantes aprenden sobre el ciclo biológico de las plantas frutales, desde la germinación hasta la cosecha. Se enfoca en las fases de crecimiento, floración, fructificación y maduración de los frutos.
- **Propagación de Especies Frutales:** Se exploran los métodos de propagación de plantas frutales, tanto por semillas como por esquejes, injertos y otras técnicas vegetativas. La propagación adecuada es crucial para asegurar la calidad y el rendimiento de los cultivos.
- **Riego y Uso del Agua en Fruticultura:** El manejo eficiente del agua es fundamental para la producción frutal. Se analizan los sistemas de riego más apropiados para los cultivos frutales, incluyendo el riego por goteo y por aspersión, así como la gestión del agua para optimizar la producción sin desperdicios.
- **Control de Plagas y Enfermedades en Frutales:** Se estudian las principales plagas y enfermedades que afectan a las especies frutales, así como las estrategias de manejo integrado de plagas (MIP). Esto incluye el uso de pesticidas, prácticas culturales y métodos biológicos para proteger los cultivos sin comprometer el medio ambiente.

<b>CÓDIGO: AP205</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN DE CULTIVOS EN AMBIENTES CONTROLADOS</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: Estudios de Especialidad Electivo</b>	<b>PREREQUISITO: FITOMEJORAMIENTO</b>

La Producción de Cultivos en Ambientes Controlados es una técnica agrícola avanzada que se enfoca en el cultivo de plantas dentro de entornos donde se regulan y optimizan factores como la temperatura, humedad, luz, CO<sub>2</sub>, y nutrientes, para crear condiciones ideales para el crecimiento vegetal durante todo el año. Esta metodología incluye el uso de invernaderos, hidroponía, aeroponía, y otros sistemas innovadores que permiten una agricultura más eficiente y sostenible, independientemente de las condiciones climáticas externas.

- **Conceptos Básicos de Cultivos en Ambientes Controlados:** Se introducen los principios fundamentales de la producción en entornos controlados, explicando cómo la manipulación de

variables ambientales como la luz, la temperatura y la humedad puede influir en el crecimiento y rendimiento de los cultivos. Esto permite una producción más eficiente y menos dependiente de factores climáticos adversos.

- **Tipos de Sistemas de Producción en Ambientes Controlados:** Se estudian los diversos sistemas utilizados, tales como invernaderos tradicionales y modernos, sistemas hidropónicos (cultivo sin suelo), aeroponía (cultivo en el aire con nutrientes), y producción bajo LED (uso de luz artificial para simular el ciclo diurno). Cada sistema tiene sus ventajas y aplicaciones específicas.
- **Control de Factores Ambientales:** Se aborda el manejo de parámetros clave dentro de los ambientes controlados, como la temperatura, humedad relativa, intensidad y calidad de la luz, niveles de CO<sub>2</sub> y circulación de aire. La correcta gestión de estos factores es esencial para optimizar el crecimiento de las plantas y asegurar altos rendimientos.
- **Hidroponía y Aeroponía:** Estos métodos de cultivo sin suelo se estudian en detalle. La hidroponía involucra el uso de soluciones nutritivas en lugar de suelo, mientras que la aeroponía permite que las raíces de las plantas estén suspendidas en el aire y reciban nutrientes a través de niebla o soluciones. Ambos sistemas requieren conocimientos específicos de la nutrición vegetal y la gestión de soluciones.
- **Nutrición Vegetal y Fertilización en Ambientes Controlados:** En estos sistemas, el suministro adecuado de nutrientes es crucial. Se estudian los tipos de fertilizantes, su formulación y cómo se entregan a las plantas a través del agua o aire, dependiendo del sistema de cultivo. También se revisan los métodos para medir la conductividad eléctrica (EC) y el pH de las soluciones nutritivas.

<b>CÓDIGO: AP206</b>	<b>ASIGNATURA: RAICES Y TUBEROSAS</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP804</b>

La producción de raíces y tuberosas se refiere al cultivo de plantas cuya parte comestible o de interés agrícola corresponde a la raíz o tubérculo, que son órganos especializados en el almacenamiento de nutrientes. Estos cultivos son esenciales tanto para la alimentación humana como para el uso industrial, y juegan un papel crucial en la seguridad alimentaria debido a su alto valor calórico, facilidad de cultivo y almacenamiento. Entre los cultivos más comunes se encuentran la yuca, papa, boniato, zanahoria, remolacha, y rábano.

- **Clasificación de Raíces y Tuberosas:** Se exploran las diferentes especies de plantas que se cultivan por sus raíces o tubérculos, incluyendo aquellas de raíz primaria (como la zanahoria o la remolacha) y aquellas que forman tubérculos modificados (como la papa y el boniato). También se aborda la diferencia entre raíces tuberosas y tubérculos.
- **Ciclo de Vida y Desarrollo de las Raíces y Tuberosas:** Se estudian las fases de crecimiento y desarrollo de estos cultivos, desde la germinación hasta la cosecha. Se explica cómo las plantas desarrollan sus estructuras subterráneas para almacenar almidón, azúcares y otros nutrientes esenciales.
- **Manejo de Suelos y Fertilización:** Se hace énfasis en la importancia de preparar adecuadamente el suelo, realizando labores de labranza y adecuación de pH, y en la necesidad de un adecuado aporte de fertilizantes orgánicos e inorgánicos. La nutrición equilibrada es clave para asegurar un buen desarrollo y almacenamiento de nutrientes en los tubérculos.

<b>CÓDIGO: AP207</b>	<b>ASIGNATURA: DASONOMIA Y SILVICULTURA</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP603</b>
<p>La Dasonomía y Silvicultura son ramas de la ciencia forestal que se ocupan del estudio y manejo de los bosques, con el fin de optimizar su aprovechamiento, conservación y restauración, garantizando tanto la sostenibilidad ecológica como los beneficios económicos y sociales derivados de los recursos forestales. La Dasonomía se enfoca en el análisis y estudio de las características de los bosques, como su estructura, composición y dinámica, mientras que la Silvicultura se centra en las prácticas de manejo de los bosques para promover su salud, productividad y conservación a largo plazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ecología Forestal:</b> Se estudian los principios ecológicos que rigen los ecosistemas forestales, la interacción entre los organismos (plantas, animales, hongos y microorganismos) y su entorno. Se exploran los factores bióticos y abióticos que influyen en el crecimiento y desarrollo de los bosques, tales como el clima, el suelo, el agua y las especies vegetales presentes.</li> <li>• <b>Clasificación y Tipos de Bosques:</b> Se analizan los diferentes tipos de bosques, tales como bosques tropicales, bosques templados, bosques de coníferas, y bosques mixtos. La clasificación se basa en su composición florística, clima, suelo y características ecológicas. También se estudian las especies forestales más relevantes, tanto autóctonas como exóticas.</li> <li>• <b>Inventarios Forestales y Técnicas Dasonómicas:</b> En la dasonomía, se abordan los métodos de medición y análisis de los bosques para obtener datos sobre su estructura, volumen, densidad, altura, diámetro y crecimiento. Los inventarios forestales son esenciales para conocer la salud del bosque y planificar su manejo. Se estudian las herramientas y tecnologías utilizadas para la recopilación de datos, como el uso de GPS, imágenes satelitales y drones.</li> <li>• <b>Silvicultura Regenerativa:</b> Se exploran las técnicas de manejo forestal destinadas a fomentar la regeneración natural de los bosques, asegurando su sostenibilidad a largo plazo. Se analizan las prácticas de corte selectivo, manejo de la regeneración y protección del suelo para garantizar la regeneración de especies y la conservación del ecosistema.</li> <li>• <b>Silvicultura Intensiva y Manejo de Plantaciones Forestales:</b> Se abordan las técnicas de manejo forestal intensivo, que incluyen el establecimiento de plantaciones comerciales de especies forestales, como eucalipto, pino o teca. Estas plantaciones están destinadas a la producción de madera, pulpa o biocombustibles, y se exploran las prácticas de fertilización, poda y control de plagas.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP208</b>	<b>ASIGNATURA: AGRICULTURA ORGANICA</b>	
<b>CRÉDITOS: 3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP603</b>
<p>La Agricultura Orgánica es un sistema de producción agrícola que busca obtener alimentos y otros productos mediante el uso de prácticas que respetan el equilibrio ecológico, favorecen la biodiversidad y promueven la salud del suelo, sin recurrir a productos químicos sintéticos ni organismos genéticamente modificados (OGM). Este enfoque se basa en la integración de principios ecológicos, culturales y sociales para producir alimentos de manera sostenible y regenerativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Normativas y Certificación Orgánica:</b> Se analiza la legislación y las normativas internacionales que regulan la agricultura orgánica, como las disposiciones de la Reglamento (CE) N° 834/2007 de la Unión Europea y la USDA Organic en Estados Unidos. Además, se estudia el proceso de certificación orgánica, que asegura que los productos cumplen con los estándares establecidos para ser comercializados como orgánicos.</li> <li>• <b>Manejo de Suelos en Agricultura Orgánica:</b> La salud del suelo es un componente clave en la agricultura orgánica. Se estudian prácticas como la rotación de cultivos, el uso de abonos orgánicos (compost, estiércol), la mulchificación y la fertilización verde para mantener o aumentar la fertilidad del suelo, evitando el uso de fertilizantes sintéticos. Además, se aborda la importancia de la cobertura vegetal para prevenir la erosión y mejorar la estructura del suelo.</li> <li>• <b>Control de Plagas y Enfermedades:</b> En lugar de depender de pesticidas químicos, la agricultura orgánica utiliza métodos de control biológico (uso de enemigos naturales de plagas), manejo integrado de plagas (MIP), rotación de cultivos, y el uso de preparados orgánicos como infusiones de plantas para repeler insectos y enfermedades. También se estudian prácticas preventivas que reducen la necesidad de intervenciones químicas.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP209</b>	<b>ASIGNATURA: MANEJO DE AGROQUIMICOS</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: 150 CREDITOS</b>
<p>El manejo de agroquímicos se refiere al conjunto de prácticas y estrategias diseñadas para utilizar estos productos de manera eficiente, segura y sostenible, minimizando los riesgos para la salud humana, los ecosistemas y el medio ambiente. Los agroquímicos, como pesticidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes, son fundamentales en la agricultura moderna, ya que permiten controlar plagas, enfermedades y mejorar el crecimiento de los cultivos. Sin embargo, un uso inadecuado o excesivo puede causar efectos negativos, como la contaminación del agua, la resistencia de plagas y la exposición tóxica a los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clasificación de Agroquímicos:</b> Se aborda la identificación y clasificación de los agroquímicos según su función: fertilizantes, pesticidas (insecticidas, herbicidas, fungicidas), reguladores de crecimiento vegetal, y biocidas. Además, se estudian sus propiedades químicas, mecanismos de acción y aplicaciones específicas en distintos cultivos.</li> <li>• <b>Protección Personal y Seguridad:</b> Se analiza la importancia del uso adecuado de equipo de protección personal (EPP), como guantes, mascarillas, trajes de protección, botas y gafas de seguridad, para prevenir la exposición directa a los agroquímicos. Además, se enfatiza en la correcta gestión de residuos de agroquímicos y envases vacíos.</li> <li>• <b>Técnicas de Almacenamiento y Transporte:</b> Se estudian las prácticas adecuadas para el almacenaje y transporte de agroquímicos para evitar derrames, fugas o exposición a personas no autorizadas. El almacenamiento debe realizarse en lugares frescos y secos, lejos de fuentes de agua y áreas habitadas, y se debe llevar un registro adecuado de inventario.</li> <li>• <b>Control de Residuos de Agroquímicos:</b> El manejo adecuado de los residuos generados por agroquímicos es fundamental para evitar la contaminación del suelo y del agua. Se exploran estrategias como la reutilización de envases, la eliminación controlada de residuos tóxicos y el reciclaje de empaques.</li> <li>• <b>Impacto Ambiental de los Agroquímicos:</b> Se analizan los efectos negativos de los agroquímicos en el medio ambiente, como la contaminación de fuentes de agua, la toxicidad para fauna no objetivo (insectos benéficos, aves, peces) y la destrucción de la biodiversidad. El uso responsable de agroquímicos ayuda a mitigar estos efectos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP307</b>	<b>ASIGNATURA: BIODIVERSIDAD</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP502</b>
<p>La biodiversidad se refiere a la variedad y variabilidad de formas de vida que existen en la Tierra, incluyendo la diversidad genética, de especies y de ecosistemas. Es un concepto clave en el estudio de los sistemas naturales y de los impactos de las actividades humanas sobre el medio ambiente. La biodiversidad es esencial para el equilibrio de los ecosistemas y los servicios ambientales que estos proporcionan, como la polinización, la purificación del aire y el agua, la regulación del clima y la provisión de alimentos, medicinas y materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Componentes de la Biodiversidad:</b> La biodiversidad se clasifica en tres niveles: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Diversidad genética:</b> La variabilidad genética dentro de las especies, que les permite adaptarse a cambios en su entorno.</li> <li>2. <b>Diversidad de especies:</b> La cantidad y variedad de especies diferentes en un ecosistema o en el planeta.</li> <li>3. <b>Diversidad de ecosistemas:</b> Los diferentes hábitats y sistemas naturales (bosques, océanos, desiertos, etc.) que albergan a las especies y sus interacciones.</li> </ol> </li> <li>• <b>Importancia de la Biodiversidad:</b> Se exploran los beneficios fundamentales que la biodiversidad proporciona a los seres humanos y a los ecosistemas, como: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Servicios ecosistémicos:</b> Funciones naturales esenciales como la regulación del clima, la purificación del agua, la polinización de cultivos y el ciclo de nutrientes.</li> <li>2. <b>Recursos para la humanidad:</b> La biodiversidad es fuente de alimentos, medicinas, materiales y energía. Muchas especies tienen aplicaciones en la medicina tradicional y moderna.</li> <li>3. <b>Estabilidad ecológica:</b> La biodiversidad ayuda a los ecosistemas a ser más resistentes a perturbaciones y cambios, como el cambio climático y la contaminación.</li> </ol> </li> </ul>		

- Amenazas para la Biodiversidad: La biodiversidad enfrenta varias amenazas derivadas de actividades humanas, tales como:
  1. Deforestación y destrucción de hábitats: La expansión de las zonas urbanas, la agricultura y la minería destruyen hábitats naturales.
  2. Cambio climático: El aumento de temperaturas y fenómenos climáticos extremos alteran los ecosistemas y afectan a muchas especies.
  3. Contaminación: La contaminación del aire, el agua y el suelo afecta a muchas especies, especialmente a aquellas más sensibles a cambios ambientales.
  4. Sobreexplotación

<b>CÓDIGO: AP308</b>	<b>ASIGNATURA: GENOMICA VEGETAL</b>
----------------------	-------------------------------------

<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP502</b>
-------------------	-----------------------	----------------------------

La genómica vegetal es una rama de la biología molecular que se centra en el estudio del material genético de las plantas a través del análisis de su genoma completo. Este campo utiliza herramientas de biotecnología avanzada, como la secuenciación del ADN, para identificar, mapear y comprender los genes y las funciones biológicas en las plantas. La genómica vegetal es fundamental para mejorar la productividad agrícola, la resistencia a plagas y enfermedades, así como la adaptación de las plantas a condiciones ambientales adversas.

- Estructura del Genoma Vegetal: Estudia la organización del ADN en las plantas, la disposición de los genes y las secuencias no codificantes. Esto incluye el análisis de genomas completos, que proporcionan información detallada sobre la cantidad, tipo y distribución de los genes en las plantas.
- Mapeo Genético y Secuenciación: Se exploran las tecnologías de secuenciación de alto rendimiento, que permiten obtener secuencias de ADN completas de especies vegetales. El mapeo genético ayuda a identificar los genes responsables de características específicas como el tamaño del fruto, la resistencia a enfermedades y la tolerancia a condiciones ambientales extremas.
- Expresión Génica en Plantas: La expresión génica se refiere a cómo los genes se activan y desactivan en respuesta a factores ambientales o internos. La genómica vegetal analiza los perfiles de expresión génica para entender mejor cómo las plantas responden a condiciones de estrés, como la sequía, la salinidad o las temperaturas extremas.
- Mejoramiento Genético Vegetal: La genómica vegetal juega un papel crucial en el mejoramiento de cultivos, facilitando la identificación de genes de interés para la mejora de características como la resistencia a enfermedades, la calidad de los frutos, la tolerancia a condiciones climáticas adversas y el aumento del rendimiento agrícola. Se utilizan técnicas como la edición genética (CRISPR) y la transgénica para introducir cambios precisos en el genoma de las plantas.

<b>CÓDIGO: AP309</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN DE CEREALES Y LEGUMINOSAS</b>
----------------------	---

<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP804</b>
-------------------	-----------------------	----------------------------

La producción de cereales y leguminosas es fundamental para la seguridad alimentaria global, ya que estos cultivos constituyen una fuente primaria de alimento, proteína y energía para millones de personas en todo el mundo. Los cereales (como trigo, maíz, arroz, cebada y avena) y las leguminosas (como frijoles, lentejas, garbanzos y guisantes) son esenciales no solo para la alimentación humana, sino también para la alimentación animal y la industria.

- Características y Clasificación de los Cultivos: Se analiza la clasificación botánica y las características agronómicas de los cereales y leguminosas, destacando su diversidad de especies y variedades. Los cereales son plantas de la familia Poaceae y las leguminosas pertenecen a la familia Fabaceae. Cada grupo tiene requisitos y adaptaciones específicas para el cultivo.
- Requerimientos Agronómicos: Se abordan los factores climáticos y edáficos esenciales para el cultivo de cereales y leguminosas, como:
  1. Condiciones climáticas: Las temperaturas, las precipitaciones y la duración del ciclo térmico son determinantes para la siembra y cosecha.
  2. Requisitos del suelo: Se estudian los tipos de suelos más adecuados para estos cultivos y

la necesidad de fertilización, pH, y drenaje.

- **Prácticas de Siembra y Manejo de Cultivos:** Se exploran las técnicas de siembra de cereales y leguminosas, la densidad de siembra, la profundidad de siembra y el espaciado adecuado para maximizar el rendimiento. Además, se cubren las prácticas de mantenimiento, como el control de malezas, la irrigación, y la fertilización.
- **Manejo de Plagas y Enfermedades:** Se estudian las principales plagas y enfermedades que afectan a estos cultivos, como la roya en cereales, el gorgojo del maíz, el oídio y la fusariosis, entre otras. Se exploran métodos de control integrado, el uso de pesticidas, y las prácticas agrícolas que reducen la incidencia de enfermedades y plagas.
- **Cosecha y Postcosecha:** Se analizan las estrategias óptimas para la cosecha de cereales y leguminosas, considerando el momento adecuado para garantizar la calidad del grano. Se incluye el manejo de postcosecha, como el secado, almacenamiento y conservación, para prevenir la pérdida de calidad y evitar problemas como la humedad excesiva y la infestación por insectos.
- **Mejoramiento Genético y Biotecnología:** El mejoramiento genético es esencial para desarrollar variedades de cereales y leguminosas con características deseables, como mayor rendimiento, resistencia a enfermedades y adaptabilidad a condiciones climáticas adversas. Además, se exploran las aplicaciones de la biotecnología, como la modificación genética y el uso de cultivos transgénicos, para mejorar estos cultivos.

<b>DIGO: AP407</b>	<b>ASIGNATURA: BIOTECNOLOGIA REPRODUCTIVA ANIMAL</b>	
<b>ÉDITOS:3</b>	<b>TEGORÍA: EEE</b>	<b>EREQUISITO: AP604</b>
<p>El curso de Biotecnología Reproductiva Animal es un curso de Estudios Especialidad Electivo, de naturaleza teórico-práctica, que ofrece una comprensión integral de las técnicas avanzadas utilizadas en la reproducción animal para mejorar la eficiencia genética, reproductiva y productiva en los sistemas agropecuarios. El propósito del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para aplicar biotecnologías reproductivas en animales domésticos, con énfasis en la mejora genética, la optimización de los procesos reproductivos y el uso eficiente de los recursos, promoviendo la sostenibilidad y competitividad en la producción animal.</p> <p>El contenido incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introducción a la biotecnología reproductiva:</b> principios básicos y avances tecnológicos en la reproducción animal.</li> <li>• <b>Inseminación artificial:</b> técnicas, métodos de conservación de semen y su aplicación en programas de mejora genética.</li> <li>• <b>Transferencia de embriones:</b> técnicas, protocolos, manejo y su impacto en la mejora genética y la conservación de razas.</li> <li>• <b>Criopreservación:</b> fundamentos y aplicaciones de la congelación de gametos y embriones.</li> <li>• <b>Diagnóstico de fertilidad y manejo reproductivo:</b> evaluación y manejo de la fertilidad en hembras y machos.</li> <li>• <b>Clonación y manipulación genética:</b> tecnologías emergentes en la reproducción animal.</li> <li>• <b>Biotecnologías en la mejora genética:</b> uso de la biotecnología para el mejoramiento de características productivas y sanitarias.</li> <li>• <b>Ética y sostenibilidad en biotecnología reproductiva:</b> consideraciones éticas, impacto ambiental y bienestar animal.</li> </ul>		

<b>DIGO: AP408</b>	<b>GNATURA: GENÓMICA ANIMAL</b>	
<b>ÉDITOS:4</b>	<b>TEGORÍA: EEE</b>	<b>EREQUISITO: AP503</b>
<p>El curso de Genómica Animal es un curso de estudios de especialidad electivo, de naturaleza teórico-práctica, que introduce a los estudiantes en los principios fundamentales de la genómica aplicada a la mejora genética y la salud animal. Este curso proporciona los conocimientos necesarios sobre cómo los avances en la genética molecular pueden ser utilizados para optimizar la producción animal y el manejo de los recursos genéticos en los sistemas agropecuarios.</p>		

El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas genómicas para la caracterización genética de animales, la mejora de características productivas y la implementación de estrategias de selección genética más precisas y eficientes. Además, se busca promover el entendimiento de la relación entre los genes, el ambiente y las características fenotípicas de los animales.

El contenido incluye:

- Introducción a la genómica animal: historia, principios y aplicaciones de la genómica en la mejora animal.
- Genética molecular y su aplicación en la producción animal: herramientas y técnicas de análisis molecular.
- Mapeo genético y descubrimiento de genes: tecnologías y metodologías para identificar genes de interés.
- Genómica funcional: expresión génica, regulación genética y su impacto en la biología animal.
- Selección genética asistida por marcadores: principios y aplicaciones de los marcadores moleculares en la mejora genética.
- Secuenciación del genoma y análisis de datos: uso de tecnologías de secuenciación de última generación y bioinformática para la interpretación de datos genéticos.
- Aplicaciones de la genómica en la mejora de características productivas: carne, leche, lana, salud y resistencia a enfermedades.

<b>DIGO: AP409</b>	<b>IGNATURA: PRODUCCIÓN DE PORCINOS</b>	
<b>ÉDITOS:3</b>	<b>TEGORÍA: EEE</b>	<b>EREQUISITO: AP704</b>

La El curso de Producción de Porcinos es un curso de estudios de especialidad electivo, de naturaleza teórico-práctica, que tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para gestionar la producción porcina de manera eficiente y sostenible. Este curso aborda los aspectos clave de la crianza, manejo sanitario, nutrición y genética de los porcinos, con el fin de optimizar los procesos productivos y garantizar la rentabilidad y sostenibilidad de las explotaciones porcinas. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes para que puedan aplicar las mejores prácticas en la producción porcina, comprender los factores que afectan el rendimiento productivo y reproductivo de los animales, y poder tomar decisiones informadas sobre manejo y mejoras tecnológicas en los sistemas de producción de cerdos.

El contenido incluye:

- Introducción a la producción porcina: historia, importancia económica y clasificación de las razas porcinas.
- Reproducción porcina: fisiología reproductiva, ciclo estral, manejo reproductivo y tecnologías de inseminación artificial.
- Alimentación y nutrición de porcinos: necesidades nutricionales, formulación de raciones y manejo de la alimentación según las diferentes fases productivas (levante, engorde, ceba).
- Manejo sanitario en la producción porcina: prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes en cerdos, manejo de la bioseguridad y programas de salud animal.
- Manejo de la crianza y bienestar animal: condiciones óptimas de manejo, alojamiento y confort de los animales.
- Genética y mejora en la producción porcina: selección genética, mejoramiento de características productivas y reproductivas.
- Gestión de la producción porcina: planificación y gestión de las explotaciones porcinas, evaluación de costos y análisis de la rentabilidad.

<b>DIGO: AP507</b>	<b>IGNATURA: PRODUCCIÓN DE EQUINOS</b>	
<b>ÉDITOS:3</b>	<b>TEGORÍA: EEE</b>	<b>EREQUISITO: AP704</b>

El curso de Producción de Equinos es un curso de estudios de especialidad electivo, de naturaleza teórico-práctica, cuyo objetivo es proporcionar a los estudiantes los conocimientos fundamentales sobre la crianza, manejo y producción de caballos, con un enfoque en la optimización de la salud, el rendimiento y la rentabilidad en sistemas productivos equinos. Este curso cubre aspectos clave como la nutrición, reproducción, salud animal, bienestar y manejo adecuado de los caballos, aplicados tanto en el ámbito

productivo como en la recreación y deporte ecuestre. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en las mejores prácticas y técnicas para gestionar explotaciones equinas, incluyendo el manejo reproductivo, la alimentación balanceada, el bienestar animal y las condiciones adecuadas de crianza, a fin de mejorar la calidad y productividad de los animales en las diferentes actividades relacionadas con la producción equina.

El contenido incluye:

- Introducción a la producción de equinos: historia, clasificación de razas y principales actividades productivas (trabajo, deporte, recreación, etc.).
- Reproducción equina: anatomía reproductiva, ciclo estral, manejo reproductivo, inseminación artificial y técnicas de mejora genética.
- Alimentación y nutrición equina: requerimientos nutricionales según la fase productiva (cría, crecimiento, trabajo, deporte), formulación de raciones y manejo de la dieta.
- Manejo sanitario en equinos: prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes, manejo de la salud preventiva, vacunación y control de parásitos.
- Manejo y bienestar animal: condiciones óptimas de alojamiento, manejo en establos, cuidado y comodidad del animal, y manejo en el transporte.
- Genética y mejora de equinos: selección de reproductores, técnicas de mejoramiento genético y características productivas y reproductivas de interés.
- Gestión de la producción equina: planificación y administración de recursos, costos operativos y evaluación de rentabilidad en explotaciones equinas.
- Impacto ambiental y sostenibilidad en la producción equina: manejo de residuos y prácticas para reducir el impacto ambiental en los sistemas productivos.

<b>CÓDIGO: AP508</b>	<b>ASIGNATURA: APICULTURA</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: 130 CREDITOS</b>
<p>El curso de Apicultura es un curso de estudios de especialidad electivo, de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es capacitar a los estudiantes en los fundamentos y prácticas esenciales para la producción y manejo de colmenas, así como en la obtención de productos apícolas de alta calidad, tales como miel, cera, polen, propóleos y jalea real. Este curso aborda aspectos relacionados con el manejo técnico de las abejas, el control sanitario de las colonias y la optimización de la producción en sistemas apícolas sostenibles. El objetivo principal del curso es proporcionar a los estudiantes los conocimientos necesarios para gestionar una explotación apícola eficiente y rentable, promoviendo prácticas de manejo responsable que garanticen el bienestar de las abejas y la sostenibilidad del ecosistema.</p> <p>El contenido del curso incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la apicultura: historia, importancia económica, ecológica y social de la apicultura.</li> <li>• Biología de las abejas: anatomía y fisiología de las abejas obreras, reinas y zánganos.</li> <li>• Manejo de colmenas: instalaciones, equipos y materiales utilizados en la apicultura; tipos de colmenas y su manejo.</li> <li>• Reproducción de abejas: biología reproductiva de la colmena, manejo de la reina y técnicas de cría de abejas reinas.</li> <li>• Nutrición de las abejas: fuentes de alimentación y estrategias para mantener una nutrición adecuada en las colonias.</li> <li>• Salud y manejo sanitario en apicultura: prevención y control de enfermedades y plagas comunes en las colmenas, manejo de la higiene y bioseguridad.</li> <li>• Cosecha y manejo de productos apícolas: técnicas de recolección, extracción, tratamiento y conservación de miel, cera, polen y otros productos.</li> <li>• Manejo de la apicultura en diferentes sistemas productivos: apicultura comercial, extensiva y orgánica, así como la integración con otros sistemas agropecuarios.</li> <li>• Comercialización de productos apícolas: estrategias de mercado, etiquetado, normativas sanitarias y valor agregado en los productos apícolas.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP509</b>	<b>ASIGNATURA: PRODUCCIÓN ACUÍCOLA</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP704</b>
<p>El curso de Producción Acuícola es un curso de estudios de especialidad electivo, de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarias para gestionar y optimizar la producción acuícola en sistemas de cultivo de especies acuáticas, tanto en ambientes marinos como de agua dulce. Este curso aborda los principios fundamentales de la acuicultura, técnicas de cultivo, manejo de sistemas de producción, control sanitario y sostenibilidad de los recursos acuáticos. El objetivo principal del curso es formar profesionales capacitados en la producción y manejo de especies acuáticas, con énfasis en la mejora de la productividad, calidad y sostenibilidad de los sistemas acuícolas, asegurando la rentabilidad de las actividades y la protección del medio ambiente acuático.</p> <p>El contenido del curso incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la acuicultura: historia, importancia y desarrollo de la acuicultura a nivel global y nacional.</li> <li>• Ecología acuática: principios básicos sobre los ecosistemas acuáticos, parámetros ambientales que influyen en la producción acuícola, y su relación con el bienestar de las especies.</li> <li>• Especies acuáticas cultivadas: principales especies de interés comercial (peces, moluscos, crustáceos, algas) y sus características biológicas.</li> <li>• Sistemas de cultivo acuícola: tipos de sistemas (intensivos, extensivos, semi-intensivos), características, ventajas y desventajas de cada uno.</li> <li>• Diseño y manejo de estanques y jaulas: planificación, construcción, mantenimiento y monitoreo de sistemas de cultivo.</li> <li>• Nutrición y alimentación acuícola: formulación y administración de dietas balanceadas, control de la calidad del agua y su influencia en la alimentación.</li> <li>• Salud y manejo sanitario en acuicultura: diagnóstico, prevención y control de enfermedades, plagas y parásitos, y la implementación de prácticas de bioseguridad.</li> <li>• Manejo y monitoreo ambiental: control de la calidad del agua, manejo de residuos y efluentes, y prácticas sostenibles de acuicultura.</li> <li>• Tecnologías innovadoras en acuicultura: nuevas tendencias en la acuicultura, incluyendo el uso de biotecnologías y la acuicultura integrada con otras actividades agrícolas.</li> <li>• Comercialización y comercialización de productos acuícolas: evaluación del mercado, normativas sanitarias, etiquetado, y procesos de exportación.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP607</b>	<b>ASIGNATURA: TECNOLOGIA DE LACTEOS</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP801</b>
<p>El curso de Tecnología de Lácteos es un curso de estudios de especialidad electivo, de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para el manejo y procesamiento de la leche y sus derivados. Se enfoca en la transformación de la leche cruda en productos lácteos de alta calidad, siguiendo las normativas y buenas prácticas de manufactura, así como en la mejora de los procesos industriales en la cadena de valor de los lácteos. El objetivo principal del curso es formar profesionales capaces de gestionar el proceso de producción de productos lácteos, aplicando los principios de la microbiología, bioquímica y tecnología de los alimentos, asegurando la inocuidad, calidad y eficiencia de los productos elaborados.</p> <p>El contenido del curso incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la tecnología de lácteos: historia, importancia de la industria láctea, tipos de productos lácteos y su rol en la alimentación.</li> <li>• Composición y propiedades de la leche: composición química de la leche (agua, proteínas, carbohidratos, grasas, minerales, vitaminas) y sus propiedades físico-químicas y funcionales.</li> <li>• Recolección, conservación y transporte de la leche: métodos de ordeño, conservación y transporte de la leche cruda, y las prácticas de manejo higiénico para evitar la contaminación.</li> <li>• Procesos de transformación de la leche: pasteurización, homogeneización, coagulación y fermentación, así como la producción de quesos, yogures, cremas, helados y otros derivados lácteos.</li> <li>• Microbiología de los lácteos: estudio de los microorganismos presentes en los productos lácteos,</li> </ul>		

su rol en la fermentación, maduración de quesos y yogures, y control microbiológico para garantizar la seguridad alimentaria.

- Calidad y control en la producción de lácteos: análisis físico-químico de la leche y los productos lácteos, control de calidad en el proceso de producción, y evaluación sensorial de los productos finales.
- Tecnologías innovadoras en la industria láctea: nuevas tendencias en el procesamiento de lácteos, desarrollo de productos funcionales y mejora en la eficiencia de las técnicas de producción.
- Normativas y legislación en la industria láctea: normativas nacionales e internacionales sobre la producción y comercialización de productos lácteos, etiquetado, higiene y seguridad alimentaria.
- Gestión de la cadena de valor de los lácteos: estudio de la cadena de suministro, desde la producción de leche en las fincas hasta la distribución y comercialización de los productos lácteos, incluyendo la sostenibilidad y la economía de la industria láctea.

<b>CÓDIGO: AP608</b>	<b>ASIGNATURA: FORMULACIÓN DE RACIONES</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP501</b>

El curso de Formulación de Raciones es un curso de estudios de especialidad electivo y de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y herramientas necesarias para formular dietas equilibradas y nutricionalmente adecuadas para diferentes especies animales. Este curso está orientado a la aplicación de los principios de la nutrición animal, optimizando el uso de recursos disponibles para alcanzar los mejores rendimientos productivos y la salud animal. El objetivo principal del curso es que los estudiantes adquieran la capacidad para diseñar raciones que cubran las necesidades nutricionales de animales de diferentes categorías productivas, como rumiantes, monogástricos, aves y animales de granja, aplicando metodologías y herramientas modernas de formulación.

El contenido del curso incluye:

- Introducción a la nutrición animal: Conceptos fundamentales de la nutrición, importancia de la alimentación en la producción animal, clasificación de nutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua).
- Requerimientos nutricionales de animales: Estudio de las necesidades nutricionales de las principales especies ganaderas, avícolas y monogástricas, y su relación con las fases productivas (crecimiento, mantenimiento, lactancia, gestación, etc.).
- Ingredientes para la formulación de raciones: Características y composición de los ingredientes utilizados en la formulación de raciones, como forrajes, concentrados, subproductos agrícolas y alimentos de origen industrial.
- Métodos de formulación de raciones: Análisis de los diferentes métodos utilizados para formular raciones, como el método de la "programación lineal", el uso de tablas de composición de alimentos y la selección de ingredientes para maximizar la eficiencia productiva y la rentabilidad.
- Tecnología de la formulación de raciones: Uso de software especializado para la formulación de raciones, diseño de dietas para diferentes tipos de animales (vacunos, porcinos, aves, entre otros), y ajustes de acuerdo a condiciones locales y disponibilidad de ingredientes.
- Evaluación de la calidad nutricional de las raciones: Análisis de la calidad de las dietas formuladas mediante la medición de los índices de eficiencia alimentaria, conversión alimenticia, y coste de producción.
- Balance energético y proteico de las raciones: Estrategias para optimizar el balance de energía y proteína en las raciones, considerando las interacciones entre nutrientes y su impacto en el rendimiento productivo de los animales.
- Consideraciones prácticas en la formulación de raciones: Factores prácticos a considerar en la formulación de raciones a nivel de campo, como costos de ingredientes, condiciones climáticas, disponibilidad de recursos y sostenibilidad en la producción animal.
- Optimización en la formulación de raciones: Métodos para mejorar la eficiencia en el uso de los ingredientes, reducción de costos, y estrategias para asegurar la rentabilidad de la producción animal.

<b>CÓDIGO: AP609</b>	<b>ASIGNATURA: PRIMEROS AUXILIOS VETERINARIOS</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: AP705</b>
<p>Los <b>Primeros Auxilios Veterinarios</b> son un conjunto de acciones de emergencia y atención inmediata que se proporcionan a los animales cuando sufren lesiones o enfermedades repentinas, antes de recibir atención profesional por parte de un veterinario. Estos primeros auxilios tienen como objetivo estabilizar al animal, aliviar el dolor, prevenir complicaciones graves y, en algunos casos, salvar la vida del animal hasta que pueda ser transportado a una clínica veterinaria para recibir tratamiento adecuado. <b>Evaluación Inicial del Animal:</b> El primer paso en la atención de primeros auxilios es evaluar el estado general del animal. Esto incluye observar su comportamiento, signos vitales (como respiración, pulso y temperatura), y verificar si hay heridas evidentes, hemorragias o signos de dolor. Una evaluación rápida y precisa es crucial para determinar la gravedad de la situación y la urgencia de la intervención. <b>Control de Hemorragias:</b> Una de las emergencias más comunes en animales son las hemorragias, que deben controlarse de inmediato para evitar la pérdida excesiva de sangre. Las técnicas de control incluyen la aplicación de presión directa sobre la herida, el uso de vendajes y, en casos graves, el uso de torniquetes para detener el flujo sanguíneo. <b>RCP (Reanimación Cardiopulmonar) en Animales:</b> En situaciones de paro respiratorio o cardíaco, se deben aplicar técnicas de resucitación para restaurar la respiración y la circulación. Esto incluye maniobras de respiración artificial y compresiones torácicas para reiniciar la función cardiovascular y respiratoria del animal. <b>Manejo de Fracturas y Lesiones Óseas:</b> Las fracturas o lesiones óseas requieren una inmovilización temporal para evitar daños adicionales. Se deben utilizar férulas o vendajes para estabilizar la zona afectada antes de trasladar al animal a un centro veterinario para un tratamiento más avanzado. <b>Tratamiento de Quemaduras y Lesiones por Calor:</b> Las quemaduras o lesiones causadas por calor, frío o sustancias químicas deben ser atendidas con rapidez. Se recomienda enfriar las áreas afectadas con agua limpia y fría, y evitar la exposición continua a la fuente de la lesión. En algunos casos, el uso de apósitos estériles es necesario para proteger la zona afectada. <b>Manejo de Crisis Respiratorias:</b> En situaciones en las que el animal tiene dificultades para respirar, como en casos de asma o atragantamientos, se deben administrar técnicas de primeros auxilios para liberar las vías respiratorias y permitir una respiración adecuada. Esto puede incluir maniobras de desobstrucción de las vías respiratorias y el suministro de oxígeno. <b>Manejo de Convulsiones:</b> En caso de que un animal sufra una convulsión, es importante mantener la calma, proteger al animal de posibles lesiones (alejándolo de objetos peligrosos) y monitorear su respiración. Después de la crisis, el animal debe ser evaluado por un veterinario para determinar la causa subyacente.</p>		

<b>CÓDIGO: AP707</b>	<b>ASIGNATURA: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: 150 CREDITOS</b>
<p>La sustentabilidad, con la consideración de las dimensiones económica, social y ambiental, es el nuevo paradigma bajo el que se ponderan las actividades humanas. Esto ha impuesto nuevos desafíos a la producción agropecuaria y la necesidad de miradas sistémicas. Tradicionalmente, la visión disciplinar divide el estudio de los componentes de los sistemas de producción agropecuaria y evalúa los impactos de la disciplina sin considerar las interacciones con el resto del sistema. Sin embargo, la realidad de los sistemas productivos requiere la integración de los aspectos disciplinares en el comportamiento en el nivel sistémico. El logro de una visión sistémica requiere además de la comprensión de las cuestiones propiamente sistémicas una adecuada base científica en diferentes áreas disciplinares de la producción agropecuaria, en particular la nutrición vegetal y animal, fitomejoramiento y mejoramiento genético animal. Los objetivos son presentar las características distintivas de los sistemas de producción agropecuaria en el Perú. Analizar las demandas y necesidades directas e indirectas de los sistemas de producción agropecuaria, y la integración del profesional con los aspectos económicos, sociales y ambientales de los sistemas de producción agropecuaria.</p>		

<b>CÓDIGO: AP708</b>	<b>ASIGNATURA: PLANIFICACIÓN AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: 150 CREDITOS</b>
<p>El curso de Planificación Agropecuaria es un curso de Estudios de Especialidad Electivo y de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para diseñar, planificar y gestionar proyectos agropecuarios de manera eficiente y sostenible. Este curso está orientado a la aplicación de herramientas y metodologías de planificación en el ámbito agropecuario, considerando aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales, con el objetivo de optimizar los recursos disponibles y mejorar la competitividad en el sector. El propósito del curso es capacitar a los estudiantes en el diseño de planes estratégicos y operativos para el manejo y desarrollo de proyectos agropecuarios, tanto a nivel de pequeña, mediana y gran escala, promoviendo prácticas agrícolas y ganaderas que favorezcan la sostenibilidad y rentabilidad.</p> <p>El contenido del curso incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la planificación agropecuaria: Conceptos fundamentales de la planificación en el contexto agropecuario, tipos de planes (estratégicos, operativos, tácticos) y su importancia para el desarrollo de proyectos en el sector agropecuario.</li> <li>• Métodos y técnicas de planificación: Estudio de los métodos de planificación más utilizados en el sector agropecuario, como el análisis FODA (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), el análisis de viabilidad, la planificación a largo plazo y la planificación participativa.</li> <li>• Diagnóstico agropecuario: Herramientas y técnicas para realizar un diagnóstico agropecuario, analizando las condiciones agroclimáticas, la disponibilidad de recursos, las características del suelo, el clima, los cultivos y los animales, así como las infraestructuras y el contexto socioeconómico del área de estudio.</li> <li>• Elaboración de proyectos agropecuarios: Diseño y formulación de proyectos agropecuarios, considerando el análisis de la situación actual, la definición de objetivos, la identificación de recursos, la programación de actividades y la estimación de costos e ingresos.</li> <li>• Evaluación de proyectos agropecuarios: Métodos para evaluar la viabilidad económica, técnica y social de proyectos agropecuarios, utilizando herramientas como el análisis de rentabilidad (VAN, TIR, B/C) y estudios de impacto ambiental.</li> <li>• Gestión de riesgos agropecuarios: Identificación y gestión de los riesgos asociados a la producción agropecuaria, incluyendo aspectos climáticos, sanitarios, de mercado y operativos. Estrategias para mitigar los riesgos y asegurar la sostenibilidad a largo plazo.</li> <li>• Planificación de cultivos y manejo agropecuario: Técnicas y estrategias para la planificación de cultivos (rotación, asociación y sucesión de cultivos) y manejo agropecuario (manejo de suelos, uso eficiente del agua, control de plagas y enfermedades).</li> <li>• Herramientas de gestión agropecuaria: Uso de herramientas informáticas y software especializado en la gestión y planificación agropecuaria, como sistemas de información geográfica (SIG), modelos de simulación de cultivos y programas de gestión de proyectos.</li> </ul>		

<b>CÓDIGO: AP709</b>	<b>ASIGNATURA: EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN AGROPECUARIA</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: 150 CREDITOS</b>
<p>El curso de Emprendimiento e Innovación Agropecuaria es un curso de Estudios de Especialidad Electivo y de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es desarrollar en los estudiantes la capacidad de identificar, diseñar y gestionar proyectos agropecuarios innovadores que respondan a las demandas del mercado y a los retos del sector agropecuario. A través de este curso, los estudiantes aprenderán a aplicar principios de emprendimiento y creatividad para crear soluciones sostenibles, tecnológicas y competitivas dentro de la agricultura y la ganadería, promoviendo la transformación del sector agropecuario hacia prácticas más eficientes y rentables. El curso tiene como objetivo principal capacitar a los estudiantes en el desarrollo y gestión de proyectos innovadores en el ámbito agropecuario, fomentando una mentalidad emprendedora que les permita tomar decisiones informadas y crear empresas agrícolas y ganaderas que contribuyan al desarrollo económico, social y ambiental.</p> <p>El contenido del curso incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos fundamentales de emprendimiento: Definición, características y tipos de emprendimiento, con énfasis en el emprendimiento agropecuario. Estudio de las oportunidades de negocio dentro del sector agropecuario y las cualidades del emprendedor exitoso.</li> </ul>		

- Innovación en el sector agropecuario: Introducción a los conceptos de innovación tecnológica, agroecología, agroindustria, y las nuevas tendencias en la producción, comercialización y gestión agropecuaria. Métodos para identificar oportunidades de innovación en el sector.
- Desarrollo de ideas innovadoras: Herramientas creativas y metodologías para generar ideas de negocio, con énfasis en la innovación en la producción agrícola, ganadera, acuícola, agroindustrial y otros subsectores agropecuarios.
- Planificación de proyectos de emprendimiento agropecuario: Elaboración de un plan de negocios que contemple los aspectos técnicos, comerciales, financieros y legales de un proyecto agropecuario.
- Gestión empresarial y liderazgo en agroemprendimientos: Principios de gestión y liderazgo aplicados al emprendimiento agropecuario. Desarrollo de habilidades para administrar equipos de trabajo, gestionar recursos y tomar decisiones estratégicas en la empresa agropecuaria.
- Elaboración y presentación de propuestas de proyectos innovadores: Estrategias para presentar proyectos de forma efectiva a inversionistas, organismos gubernamentales, instituciones financieras y otros actores clave del sector agropecuario.
- Transferencia tecnológica y difusión de innovaciones: Modelos para la transferencia de tecnología e innovación en el sector agropecuario. Estrategias de difusión para promover la adopción de innovaciones por parte de productores y empresas agropecuarias.
- Emprendimiento digital y agroindustria 4.0: Análisis de las oportunidades que brinda la digitalización, el uso de tecnologías emergentes (big data, internet de las cosas, inteligencia artificial) y la agricultura de precisión para los emprendedores agropecuarios.

<b>CÓDIGO: AP807</b>	<b>ASIGNATURA: INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS</b>	
<b>CRÉDITOS:3</b>	<b>CATEGORÍA: EEE</b>	<b>PREREQUISITO: 150 CREDITOS</b>

El curso de Industrialización de Productos Agropecuarios es un curso de Estudios de Especialidad Electivo y de naturaleza teórico-práctica, cuyo propósito es proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarios para transformar productos agropecuarios en bienes de valor agregado mediante procesos industriales. A través de este curso, los estudiantes aprenderán las técnicas y tecnologías de industrialización aplicadas a productos agrícolas, ganaderos y pesqueros, lo que les permitirá entender y optimizar los procesos de producción, conservación, comercialización y distribución en la agroindustria. El curso tiene como objetivo principal capacitar a los estudiantes para identificar oportunidades en la agroindustria, aplicar técnicas de procesamiento y conservación de productos agropecuarios, y desarrollar propuestas de valor en la cadena de producción agroindustrial. Se enfatiza la importancia de la calidad, la sostenibilidad y la innovación en el proceso de industrialización.

El contenido del curso incluye:

- Fundamentos de la agroindustria: Conceptos clave sobre la agroindustria, su importancia en la economía rural y su impacto en la cadena de valor agropecuaria. Identificación de productos agropecuarios con potencial de industrialización.
- Procesos de industrialización de productos agropecuarios: Métodos y técnicas de transformación de productos agropecuarios, como la conservación, fermentación, deshidratación, pasteurización, enlatado, y congelación. Enfoque en la producción de alimentos, bebidas y subproductos agroindustriales.
- Equipos y tecnología en la agroindustria: Descripción y aplicación de equipos industriales utilizados en la transformación de productos agropecuarios. Tecnologías emergentes aplicadas a la agroindustria, como la automatización, la biotecnología y la ingeniería de procesos.
- Calidad e inocuidad en la agroindustria: Principios y normas de calidad e inocuidad alimentaria en la agroindustria, incluyendo la implementación de sistemas de gestión de calidad (ISO, HACCP) y normativas locales e internacionales.
- Desarrollo de productos agroindustriales: Diseño y desarrollo de nuevos productos a partir de materias primas agropecuarias. Evaluación de la viabilidad técnica, económica y comercial de los productos desarrollados.
- Análisis de costos y rentabilidad en la agroindustria: Evaluación económica de los procesos de industrialización. Análisis de costos, rentabilidad y viabilidad financiera de proyectos

agroindustriales.

- Emprendimiento agroindustrial: Oportunidades de negocio en la agroindustria. Diseño de modelos de negocio enfocados en la creación de empresas agroindustriales. Identificación de nichos de mercado y estrategias de comercialización.

#### 5.4.6. Estudios Complementarios-Actividades Extracurriculares (AEC).

<b>CÓDIGO: AP506</b>	<b>ASIGNATURA: ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS</b>	
<b>CRÉDITOS: 2</b>	<b>CATEGORÍA: AEC</b>	<b>PREREQUISITO: NINGUNA</b>
<p>Las actividades culturales y deportivas son un conjunto de prácticas que buscan fomentar el desarrollo integral de las personas a través de la expresión artística, la recreación y la actividad física. Estas actividades juegan un papel crucial en la formación de individuos equilibrados, promoviendo la salud física y mental, la creatividad, el trabajo en equipo y el sentido de comunidad. Además, son herramientas esenciales para la conservación y transmisión de la cultura, la identidad y los valores sociales. Los principales temas que abordan las Actividades Culturales y Deportivas incluyen: Actividades culturales: Involucran la participación en manifestaciones artísticas y recreativas que reflejan la identidad, tradiciones y valores de una sociedad. Estas incluyen música, danza, teatro, artes visuales, literatura, cine y otras formas de expresión cultural. Las actividades culturales permiten a los individuos conectarse con su entorno social y cultural, promoviendo la creatividad y el intercambio de ideas. Deportes y actividades físicas: Abarcan prácticas que fomentan la salud y el bienestar físico a través del ejercicio y la competición. Estas actividades pueden incluir deportes individuales o colectivos, gimnasia, atletismo, deportes acuáticos, entre otros. Los deportes no solo contribuyen a mejorar la condición física, sino también a enseñar valores como la disciplina, el esfuerzo, el respeto y el trabajo en equipo.</p>		

#### 5.5. Plan de estudios semestralizados

PRIMER SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRED	HT	HP	TH	PRE-REQ
APG01	BOTÁNICA	EE	4	3	2	5	NINGUNO
HIG01	HISTORIA CRÍTICA DEL PERÚ E IDENTIDAD NACIONAL	ESG	3	2	2	4	NINGUNO
IRG01	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	ESG	3	2	2	4	NINGUNO
LCG01	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
MEG05	MATEMÁTICA I	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
QUG03	QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE.</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	

SEGUNDO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRED	HT	HP	TH	PRE-REQ
QUG04	QUÍMICA ORGÁNICA	ESG	4	3	2	5	QUG03
MEG07	MATEMÁTICA II	ESG	4	3	2	5	MEG05
MEG03	ESTADÍSTICA GENERAL	ESG	4	3	2	5	MEG05
IFG01	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	ESG	3	2	2	4	NINGUNO
APG02	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AGROPECUARIA	EE	3	2	2	4	NINGUNO
FIG03	FÍSICA GENERAL	ESG	4	3	2	5	NINGUNO
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>44</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>56</b>	

TERCER SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRED	HT	HP	TH	PRE-REQ
ME301	ANÁLISIS MATEMÁTICO	EE	4	3	2	5	MEG07
AP302	FISIOLOGÍA VEGETAL	EE	4	3	2	5	APG01
QU303	BIOQUÍMICA	EE	4	3	2	5	QUG04
AP304	ANATOMÍA ANIMAL	EE	4	3	2	5	APG02
AP305	AGROCLIMATOLOGÍA Y FENOLOGÍA	EE	3	2	2	4	FIG03
AP306	DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	EE	3	2	2	4	IFG01
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>66</b>	<b>48</b>	<b>36</b>	<b>84</b>	

CUARTO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE	HT	HP	TH	PRE-REQ
AP401	ECONOMÍA AGROPECUARIA	EE	3	2	2	4	ME301
AP402	SISTEMÁTICA DE PLANTAS CULTIVADAS	EE	4	3	2	5	AP302
AP403	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	EE	4	3	2	5	QU303
AP404	FISIOLOGÍA ANIMAL	EE	4	3	2	5	AP304
AP405	EDAFOLOGÍA	EE	3	2	2	4	QU303
AP406	TOPOGRAFÍA GENERAL	EE	4	3	2	5	ME301
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>88</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>112</b>	

QUINTO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE	HT	HP	TH	PRE-REQ
AP501	NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL	EEO	4	3	2	5	QU303
AP502	FITOMEJORAMIENTO	EEO	4	3	2	5	AP403
AP503	MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL	EEO	4	3	2	5	AP403
AP504	NUTRICIÓN VEGETAL Y FERTILIZACIÓN	EEO	4	3	2	5	AP405
AP505	MECANIZACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA	EEO	4	3	2	5	FIG03
AP506	ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	AEC	2	1	2	3	NINGUNO
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>110</b>	<b>80</b>	<b>60</b>	<b>140</b>	

SEXTO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE	HT	HP	TH	PRE-REQ
AP601	PROPAGACIÓN DE PLANTAS	EEO	3	2	2	4	AP502
AP602	ENTOMOLOGÍA	EEO	4	3	2	5	AP402
AP603	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	EEO	4	3	2	5	AP504
AP604	REPRODUCCIÓN ANIMAL	EEO	4	3	2	5	AP404
AP605	PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS	EEO	3	2	2	4	AP404
AP606	RIEGO Y DRENAJE	EEO	4	3	2	5	AP406
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>132</b>	<b>96</b>	<b>72</b>	<b>168</b>	

SETIMO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE	HT	HP	TH	PRE-REQ
AP701	DISEÑOS EXPERIMENTALES	EE	4	3	2	5	120 CRED
AP702	FITOPATOLOGÍA	EEO	4	3	2	5	AP602
AP703	MANEJO DE PASTURAS Y PASTIZALES	EEO	3	2	2	4	AP302
AP704	ETOLOGÍA Y BIENESTAR ANIMAL	EEO	4	3	2	5	AP503
AP705	PRINCIPIOS FARMACOLÓGICOS Y TERAPÉUTICOS	EEO	3	2	2	4	AP605
AP706	INSTALACIONES AGROPECUARIAS	EEO	4	3	2	5	AP606
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>154</b>	<b>112</b>	<b>84</b>	<b>196</b>	

OCTAVO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE	HT	HP	TH	PRE-REQ
AP801	PRODUCCIÓN DE VACUNOS	EEO	4	3	2	5	AP704
AP802	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	EEO	3	2	2	4	AP702
AP803	PRODUCCIÓN DE CUYES Y CONEJOS	EEO	3	2	2	4	AP704
AP804	CULTIVOS ANDINOS	EEO	4	3	2	5	AP603
AP805	PRODUCCIÓN DE AVES	EEO	3	2	2	4	AP704
AP806	GESTIÓN AMBIENTAL	EEO	2	2	1	3	130 CRED
	ELECTIVO	EEE	3	2	2	4	
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>176</b>	<b>128</b>	<b>97</b>	<b>225</b>	

NOVENO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE	HT	HP	TH	PRE-REQ
AP901	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	EEI	4	3	2	5	AP701
AP902	MANEJO Y CONTROL DE SEMILLAS	EEO	4	3	2	5	AP502
AP903	PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	EEO	3	2	2	4	AP704
AP904	PRODUCCIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS	EEO	3	2	2	4	AP704
AP905	ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	EE	2	2	1	3	150 CRED
	ELECTIVO	EEE	3	2	2	4	
	ELECTIVO	EEE	3	2	2	4	
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>198</b>	<b>144</b>	<b>110</b>	<b>254</b>	

DECIMO SEMESTRE							
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE	HT	HP	TH	PRE-REQ
AP101	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	EEI	4	3	2	5	AP901
AP102	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	EE	4	3	2	5	AP905
AP103	EXTENSIÓN Y PROMOCIÓN AGROPECUARIA	EEO	2	1	2	3	180 CRED
	ELECTIVO	EEE	3	2	2	4	
	ELECTIVO	EEE	3	2	2	4	
	ELECTIVO	EEE	3	2	2	4	
	ELECTIVO	EEE	3	2	2	4	
<b>TOTAL CREDITOS POR SEMESTRE</b>			<b>22</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>29</b>	
<b>TOTAL CREDITOS ACUMULADOS</b>			<b>220</b>	<b>159</b>	<b>124</b>	<b>283</b>	

<b>ELECTIVOS ESPECIALIDAD</b>							
<b>CODIGO</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>CAT</b>	<b>CRE</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>TH</b>	<b>PRE-REQ</b>
<b>AREA AGRÍCOLA</b>							
AP201	TOPOGRAFIA II	EEE	3	2	2	4	AP406
AP202	HIDROLOGÍA	EEE	3	2	2	4	AP606
AP203	MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS	EEE	3	2	2	4	AP607
AP204	FRUTICULTURA	EEE	3	2	2	4	AP603
AP205	PRODUCCIÓN DE CULTIVOS EN AMBIENTES CONTROLADOS	EEE	3	2	2	4	AP502
AP206	RAICES Y TUBEROSAS	EEE	3	2	2	4	AP804
AP207	DASONOMÍA Y SILVICULTURA	EEE	3	2	2	4	AP603
AP208	AGRICULTURA ORGANICA	EEE	3	2	2	4	AP603
AP209	MANEJO DE AGROQUÍMICOS	EEE	3	2	2	4	150 CRED
AP307	BIODIVERSIDAD	EEE	3	2	2	4	AP502
AP308	GENÓMICA VEGETAL	EEE	3	2	2	4	AP502
AP309	PRODUCCIÓN DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	EEE	3	2	2	4	AP804
<b>AREA PECUARIA</b>							
AP407	BIOTECNOLOGIA REPRODUCTIVA ANIMAL	EEE	3	2	2	4	AP604
AP408	GENÓMICA ANIMAL	EEE	3	2	2	4	AP503
AP409	PRODUCCIÓN DE PORCINOS	EEE	3	2	2	4	AP704
AP507	PRODUCCIÓN DE EQUINOS	EEE	3	2	2	4	AP704
AP508	APICULTURA	EEE	3	2	2	4	130 CRED
AP509	PRODUCCION ACUICOLA	EEE	3	2	2	4	AP704
AP607	TECNOLOGIA DE LACTEOS	EEE	3	2	2	4	AP801
AP608	FORMULACIÓN DE RACIONES	EEE	3	2	2	4	AP501
AP609	PRIMEROS AUXILIOS VETERINARIOS	EEE	3	2	2	4	AP705
<b>AREA DESARROLLO AGROPECUARIO</b>							
AP707	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	EEE	3	2	2	4	150 CRED
AP708	PLANIFICACIÓN AGROPECUARIA	EEE	3	2	2	4	150 CRED
AP709	EMPREDIMIENTO E INNOVACIÓN AGROPECUARIA	EEE	3	2	2	4	150 CRED
AP807	INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	EEE	3	2	2	4	150 CRED
<b>TOTAL CRÉDITOS</b>			<b>75</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	

5.6. Tabla de equivalencia para homologación de cursos.

MALLA CURRICULAR 2017				MALLA CURRICULAR 2024			
CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRED	CODIGO	ASIGNATURA	CAT	CRE
LC901	REDACCION DE TEXTOS	EG	4	LCG01	LINGÜÍSTICA Y COMUNICACIÓN HUMANA	ESG	4
ME901	MATEMATICA I	EG	4	MEG05	MATEMÁTICA I	ESG	4
CB399	ECOLOGIA GENERAL	EEEP	3	IRG01	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	ESG	3
DE901	CONSTITUCION POLITICA Y DERECHOS HUMANOS	EG	3				
ED901	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTONOMO	EG	4				
AS901	SOCIEDAD Y CULTURA	EG	3				
FP901	FILOSOFIA Y ETICA	EG	3				
FP902	LIDERAZGO Y HABILIDADES SOCIALES	EG	3				
ME902	MATEMÁTICA II	OEES	4	MEG07	MATEMATICA II	ESG	4
QU902	QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA	OEES	3	QUG03	QUIMICA GENERAL E INORGANICA	ESG	4
QU903	QUIMICA ORGÁNICA	OEES	3	QUG04	QUIMICA ORGÁNICA	ESG	4
IF902	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	EG	3	IFG01	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	ESG	3
ME904	ESTADISTICA	OEES	4	MEG03	ESTADISTICA GENERAL	ESG	4
FI153	FISICA GENERAL	OEES	4	FIG03	FISICA GENERAL	ESG	4
AG167	BOTÁNICA	OEES	4	APG01	BOTÁNICA	EE	4
				HIG01	HISTORIA CRÍTICA DEL PÉRÚ E IDENTIDAD NACIONAL	ESG	3
GA609	ANATOMÍA ANIMAL	OEES	4	AP304	ANATOMÍA ANIMAL	EE	4
ME903	ANALISIS MATEMÁTICO	OEES	4	ME301	ANALISIS MATEMÁTICO	EE	4
				APG02	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AGROPECUARIA	EE	3
CB397	FISIOLOGIA VEGETAL	OEES	4	AP302	FISIOLOGÍA VEGETAL	EE	4
AG500	ENTOMOLOGIA	OEES	4	AP602	ENTOMOLOGÍA	EE	4
QU904	BIOQUIMICA	OEES	4	QU303	BIOQUÍMICA	EE	4
CB998	SISTEMÁTICA DE PLANTAS CULTIVADAS	OEES	4	AP402	SISTEMÁTICA DE PLANTAS CULTIVADAS	EE	4
GA315	FISIOLOGIA ANIMAL	OEEP	4	AP404	FISIOLOGÍA ANIMAL	EE	4
				AP306	DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR	EE	3
AG506	ECONOMIA AGROPECUARIA	OEEP	3	AP401	ECONOMÍA AGROPECUARIA	EE	3
AG507	AGROCLIMATOLOGIA Y FENOLOGIA	OEEP	3	AP305	AGROCLIMATOLOGÍA Y FENOLOGÍA	EE	3
AG514	GENETICA GENERAL	EG	4	AP403	BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR	EE	4

GA415	REPRODUCCION ANIMAL	OEEP	4	AP604	REPRODUCCIÓN ANIMAL	EEO	4
AG508	EDAFOLOGIA	OEES	3	AP405	EDAFOLOGÍA	EE	3
AG504	DISEÑOS EXPERIMENTALES	OEEP	4	AP701	DISEÑOS EXPERIMENTALES	EE	4
AG505	TOPOGRAFIA GENERAL	OEES	4	AP406	TOPOGRAFÍA GENERAL	EE	4
LC600	DANZA Y DEPORTE	AEX	2	AP506	ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	AEC	2
AG515	FITOMEJORAMIENTO	OEES	4	AP502	FITOMEJORAMIENTO	EEO	4
IR105	ADMINISTRACION AGROPECUARIA	EEEP	3	AP905	ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA	EE	2
VA316	PRINCIPIOS FARMACOLOGICOS Y TERAPEUTICOS	OEES	3	AP705	PRINCIPIOS FARMACOLÓGICOS Y TERAPEUTICOS	EEO	3
AG509	NUTRICION VEGETAL Y FERTILIZACIÓN	OEEP	4	AP504	NUTRICIÓN VEGETAL Y FERTILIZACIÓN	EEO	4
GA301	NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL	OEES	4	AP501	NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL	EEO	4
GA314	PARASITOLOGIA Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS	OEES	3	AP605	PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS	EEO	3
GA303	MEJORAMIENTO GENETICO ANIMAL	OEEP	4	AP503	MEJORAMIENTO GENÉTICO ANIMAL	EEO	4
AG510	MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS	OEEP	3				
				AP603	MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS	EEO	4
AG501	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	OEEP	3	AP802	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	EEO	3
AG502	FITOPATOLOGIA	OEES	4	AP702	FITOPATOLOGÍA	EEO	4
AG516	CULTIVOS ANDINOS	OEEP	3				
				AP804	CULTIVOS ANDINOS	EEO	4
GA204	MANEJO DE PASTURAS Y PRADERAS	OEEP	3	AP703	MANEJO DE PASTURAS Y PASTIZALES	EEO	3
GA267	INSTALACIONES AGROPECUARIAS	OEEP	4	AP706	INSTALACIONES AGROPECUARIAS	EEO	4
AG512	MECANIZACION AGROPECUARIA	OEEP	3				
				AP505	MECANIZACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROPECUARIA	EEO	4
GA304	PRODUCCION DE VACUNOS	OEEP	3				
				AP801	PRODUCCIÓN DE VACUNOS	EEO	4
GA305	PRODUCCION DE CAMELIDOS SUDAMERICANOS	OEEP	3	AP904	PRODUCCIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS	EEO	3
GA600	INVESTIGACION CIENTIFICA	INV	2				
				AP704	ETOLOGÍA Y BIENESTAR ANIMAL	EEO	4
GA669	FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS	OEEP	3				
				AP102	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	EE	4
GA310	PRODUCCION DE CUYES Y CONEJOS	OEEP	3	AP803	PRODUCCIÓN DE CUYES Y CONEJOS	EEO	3

AG513	PRINCIPIOS DE IRRIGACION	OEEP	4	AP606	RIEGO Y DRENAJE	EEO	4
AG517	PROPAGACION DE PLANTAS	OEEP	3	AP601	PROPAGACIÓN DE PLANTAS	EEO	3
AG601	PRACTICA PRE PROFESIONAL I	PPP	2				
GA601	PRACTICA PRE PROFESIONAL II	PPP	2				
AG518	BIODIVERSIDAD	OEEP	3	AP307	BIODIVERSIDAD	EEE	3
GA307	PRODUCCION DE AVES	OEEP	3	AP805	PRODUCCIÓN DE AVES	EEO	3
GA447	TECNICAS AGROPECUARIAS	OEEP	2				
AG667	GESTION AMBIENTAL	EEEE	3	AP806	GESTIÓN AMBIENTAL	EEO	2
GA505	BIOTECNOLOGIA	OEEP	3	AP407	BIOTECNOLOGIA REPRODUCTIVA ANIMAL	EEE	3
GA308	PRODUCCION DE OVINOS Y CAPRINOS	EEEE	3	AP903	PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	EEO	3
AG214	AGRICULTURA ORGANICA	EEEE	3	AP208	AGRICULTURA ORGANICA	EEE	3
AG370	PRODUCCION DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	EEEE	3	AP309	PRODUCCIÓN DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	EEE	3
AG375	MANEJO Y PRODUCCION DE SEMILLAS	EEEE	3				
				AP902	MANEJO Y CONTROL DE SEMILLAS	EEO	4
AG451	MANEJO DE AGROQUIMICOS	EEEE	3	AP209	MANEJO DE AGROQUÍMICOS	EEE	3
AG511	HIDROLOGIA	EEEE	3	AP202	HIDROLOGÍA	EEE	3
AG519	EXTENSION RURAL	EEEE	3	AP103	EXTENSIÓN Y PROMOCIÓN AGROPECUARIA	EEO	2
AG522	TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL	EEEE	3	AP807	INDUSTRIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS	EEE	3
				AP901	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	EEO	4
				AP101	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	EEO	4
AG523	ENTOMOLOGIA INDUSTRIAL	EEEE	3				
AG524	FRUTICULTURA	EEEE	3	AP204	FRUTICULTURA	EEE	3
AG525	HORTICULTURA	EEEE	3				
AG527	TUBEROSAS Y RAICES	EEEE	3	AP206	RAICES Y TUBEROSAS	EEE	3
AG528	TOPOGRAFIA II	EEEE	3	AP201	TOPOGRAFIA II	EEE	3
AG530	PRODUCCION DE CULTIVOS EN AMBIENTES CONTROLADOS	EEEE	3	AP205	PRODUCCIÓN DE CULTIVOS EN AMBIENTES CONTROLADOS	EEE	3
GA269	APICULTURA	EEEE	3	AP508	APICULTURA	EEE	3
GA309	PRODUCCION DE PORCINOS	EEEE	3	AP409	PRODUCCIÓN DE PORCINOS	EEE	3
GA506	TECNOLOGIA DE CUEROS, LANAS Y FIBRAS	EEEE	3				
GA520	PRODUCCION HIDROBIOLOGICA	EEEE	2	AP509	PRODUCCION ACUICOLA	EEE	3
GA521	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS PARA GANADO	EEEE	3				

GA522	FORMULACION DE ALIMENTOS Y NUTRICION ANIMAL	EEEEP	3	AP608	FORMULACIÓN DE RACIONES	EEE	3
GA311	PRODUCCION DE LACTEOS	EEEEP	3	AP607	TECNOLOGIA DE LACTEOS	EEE	3
GA665	MERCADOTECNIA	EEEEP	3				
GA905	IMPACTO AMBIENTAL	EEEEP	3				
				AP203	MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS	EEE	3
IR106	AGRONEGOCIOS	EEEEP	3				
VA317	PRIMEROS AUXILIOS VETERINARIOS	EEEEP	3	AP609	PRIMEROS AUXILIOS VETERINARIOS	EEE	3
VA318	SEMIOLOGIA VETERINARIA	EEEEP	3				
				AP207	DASONOMÍA Y SILVICULTURA	EEE	3
				AP308	GENÓMICA VEGETAL	EEE	3
				AP408	GENÓMICA ANIMAL	EEE	3
				AP507	PRODUCCIÓN DE EQUINOS	EEE	3
				AP707	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	EEE	3
				AP708	PLANIFICACIÓN AGROPECUARIA	EEE	3
				AP709	EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN AGROPECUARIA	EEE	3
	<b>TOTAL CRÉDITOS</b>		<b>271</b>		<b>TOTAL CRÉDITOS</b>		<b>274</b>

**CUADRO RESUMEN SEGÚN CATEGORIA DE CURSOS Y MALLA CURRICULAR**

CAT	CATEGORIA MALLA 2027	EXIG	OFREC	CAT	CATEGORIA MALLA 2024	EXIG	OFREC
AEX	Actividades Extracurriculares	2	2	AEC	Actividades extracurriculares	2	2
EEEEP	Cursos Electivos	15	86	ESG	Estudios generales	37	37
EG	Estudios Generales	31	31	EE	Estudios Específicos	65	65
INV	Estudios de Investigación	2	2		<b>Estudios de especialidad</b>	<b>116</b>	170
OEEP	Estudios de Formación Especializada	75	75	EEO	Obligatorios	87	87
OEES	Obligatorios de Estudios Específicos	71	71	EEE	Electivos	21	75
PPP	Practicas Pre-profesionales	4	4	EEI	Estudios de Investigación	8	8
				PP	Practicas pre profesionales		
	<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>271</b>		<b>TOTAL</b>	<b>220</b>	<b>274</b>