

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA



PLAN CURRICULAR

P26

INGENIERÍA ZOOTÉCNIA

PLAN CURRICULAR DEL PROGRAMA DE ZOOTECNIA

PRESENTACIÓN

La actividad agropecuaria del Perú ha venido atravesando, durante los últimos años, una serie de cambios estructurales como consecuencia de las políticas neoliberales del Gobierno Central; así como por las exigencias del mercado; tanto nacional, como internacional. Por un lado, ya no existen créditos promocionales; ni precios de refugio; y, la promoción, capacitación y asistencia técnica estatal es muy limitada. Por otro lado; los mercados exigen productos de alta calidad y a precios competitivos con la producción internacional. Esto obliga a tomar nuevos rumbos en la actividad productiva, dándole un enfoque empresarial e incorporando tecnologías modernas y apropiadas a fin de lograr una mayor producción y productividad.

La Universidad debe afrontar el reto de formar profesionales con conocimientos, actitudes y habilidades que le permitan responder ante la actual problemática del sector. Sin embargo, el vigente Plan de Estudios de la Facultad de Zootecnia, elaborado en 1982, resulta obsoleto ante la actual realidad, por dos razones fundamentales. Primero; porque sus cursos y prácticas no incorporan disciplinas que permitan el manejo de fundos y granjas con un carácter empresarial, ni asegura el dominio de tecnologías modernas específicas de las diversas áreas de la actividad productiva. Segundo; porque el proceso instruccional, en general, adolece de muchas deficiencias, entre las que se pueden mencionar: Ausencia de un perfil profesional realista y de objetivos instruccionales bien definidos; inadecuadas estrategias de enseñanza – aprendizaje; ineficiente uso de recursos tanto humanos como físicos; inadecuados sistemas de evaluación, tanto del aprendizaje, como del sistema instruccional en general.

Las consideraciones arriba mencionadas justifican una investigación tendiente a la correcta identificación de la problemática de la actividad pecuaria, así como del proceso de formación profesional del Ingeniero Zootecnista; a fin de diseñar un plan curricular que responda a las reales necesidades de la actividad pecuaria y que garantice una eficiente formación profesional.

OBJETIVO DEL DOCUMENTO

Diseñar un nuevo Plan Curricular para la Carrera Profesional de Ingeniería Zootecnia de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional de Piura; que corrija las limitaciones del plan de estudios vigente (del año 1998), que responda a las expectativas de los estudiantes de la carrera y a las reales demandas que tanto productores como instituciones ligadas al sector pecuario requieren del Ingeniero Zootecnista y que incorpore la nueva metodología educativa y tendencias utilizadas por otras instituciones a nivel nacional e internacional y que han demostrado resultados positivos.

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Concepto de la carrera profesional de Ingeniería Zootecnia

La carrera de Ingeniería Zootecnia, es una profesión liberal que tiene como función, promover el desarrollo pecuario integral de la comunidad, la región y el país; especializándose en la crianza de los animales domésticos, la producción competitiva y rentable de los productos animales, la industrialización y comercialización.

1.2. Historia de la carrera profesional de Zootecnia

Antecedentes de la Actividad Ganadera

El hombre primitivo cazaba para asegurar sus necesidades de alimento, cuero, huesos, etc., debía seguir las migraciones de los grandes rebaños de bóvidos, cérvidos y otros animales. Hace unos 10.000 años los seres humanos del neolítico descubrieron que capturar animales, domesticarlos y mantenerlos vivos para utilizarlos cuando fuera preciso, les permitía reducir la incertidumbre que, en relación con las posibilidades de alimentación, les suponía el hecho de tener que depender de la caza. El proceso debió constar de un periodo de pre domesticación en el que, en un primer momento, los seres humanos habituaron a sus presas a su presencia mientras las seguían en sus búsquedas de alimento para, posteriormente, ir las reteniendo; esto supuso que ellos mismos tenían que encargarse de suministrar alimento a los animales. Así, consiguieron domesticar varias especies, encargándose de mover los rebaños de unas zonas de pasto a otras, emulando los movimientos naturales de los mismos, pero ahora bajo su control. Este sedentarismo estuvo unido al nacimiento de las prácticas agrícolas, que ligaban al hombre a la tierra y que, además, permitían el cultivo de forraje para los animales: había nacido la ganadería. La domesticación de animales permitió utilizarlos para realizar trabajos agrícolas o transportar cargas. Además, sus excrementos se podían emplear como fertilizante y los restos de las cosechas que no eran utilizables en la alimentación humana podían aprovecharse como alimento para el ganado. (44)

La ganadería representó un trabajo tedioso y agotador, pero el resultado fue, sin duda, que así podía obtenerse gran cantidad de alimento, mucho más que cazando y recolectando. Significó que un área determinada de tierra podía sustentar una población más numerosa que antes. Hubo menos hambrunas. (44)

El término Zootecnia se empleó por primera vez en 1851. Ha hecho gigantescos avances en los últimos años, como consecuencia de los progresos de la genética, de la nutrición animal, de la fisiología sexual, de la economía agraria, de la aplicación de los computadores, del sistema de los libros genealógicos, de la estadística, de la información científica, etc. Los resultados de aplicar los conocimientos científicos al campo de la ganadería no pueden considerarse aisladamente de otros elementos, tales como la educación, la existencia de la computación, los cambios de gusto del consumidor y las políticas económicas de los gobiernos. Un ejemplo de ello lo constituye la

expansión de la investigación científica, que ha coincidido con un aumento en el volumen de las explotaciones ganaderas. No existe aspecto de la Zootecnia que no se haya visto afectado por la investigación; no hay raza que sea perfecta, y hay sistema de cría que no pueda ser mejorado. (45)

El desarrollo y evolución de la Zootecnia ha conllevado a plantearse el problema de la toma de decisiones. Existen empresas muy grandes y rentables, lo que hace que pocas personas tomen decisiones que afectan a muchos. Esto conlleva a otro problema social que implica que la ganadería debe ser organizada. Así muy pocas empresas tienen organización vertical, cierran todo el círculo productivo y dominan la producción y el mercado. (45)

La ganadería ha sido tan vaga en sus objetivos, tan ineficaz en sus métodos y tan rudimentaria en su organización, que ofrece un gran campo de acción al empresario moderno. Pero muchas veces habrá que ser el científico, el técnico, quien haya de tomar decisiones y hacerse responsable; por lo que su preparación habrá de ser también cada vez más completa. (39). Lo que se comprueba de manera constante con los ex - alumnos de la UNP.

Mientras en el siglo pasado el sujeto y el fin de la Zootecnia lo constituían las razas, en nuestros días es el individuo el objeto preferente de su atención. A este respecto, Cuenca, mencionado por Torrent señala, la valoración de los individuos reproductores mediante la comprobación de sus aptitudes económicas y el control genético, la formación de las familias con determinados caracteres fijos, atraen el interés exclusivo. (39)

Desde Aristóteles, los ganaderos nunca han carecido de teorías sobre la cría animal. Desde entonces, y sobre todo desde la Edad Media, los cambios en las doctrinas zootécnicas se han ido sucediendo. La investigación sistemática de los aspectos genéticos de la Zootecnia ha comenzado en época reciente. Las raíces de la investigación zootécnica se basan en aspectos empíricos y pruebas de campo, antes que se estableciera la base teórica. Esto comprueba que el trabajo de Mendel, considerado el Padre de la Genética, titulado *Ensayo sobre los híbridos vegetales*, fue redescubierto hacia 1900, 35 años después de su publicación. Últimamente la genética de poblaciones es la que ha proporcionado el mayor impulso al desarrollo de las investigaciones zootécnicas. (39)

Presente y Futuro de la Zootecnia

Michael Lerner y H. P. Donald, señalan, la zootecnia no existe únicamente para beneficio de los ganaderos, los genéticos, las asociaciones de criadores y de las organizaciones de control o de supervisión, sino que todos ellos sirven a la sociedad a través de la zootecnia. (39)

Los animales son fuente de alimentos, de vestido, de trabajo y de esparcimiento. Actualmente casi la mitad de todos los alimentos proviene de los mamíferos, aves y peces. La lana, el cuero, el pelo, las fibras y las pieles tienen múltiples aplicaciones, además de utilidad en la fabricación de prendas de vestir. El empleo de los caballos, mulos y bueyes como medios de tracción está declinando, sin embargo, los ecologistas y sociólogos señalan que se está dando una excesiva motorización del campo con la consiguiente contaminación y desempleo. Por el contrario, actualmente muchos animales sirven para el esparcimiento y los deportes. (39)

Aspectos relevantes de la ganadería: Las dos terceras partes de los alimentos usados para el ganado no son aptos para el consumo humano, el cultivo de forrajes contribuye a la conservación del suelo y de la humedad; el estiércol producido por los animales enriquece el suelo, abarata y aumenta el

rendimiento de las cosechas, la diversificación de líneas productivas minimiza el riesgo y aumenta la fuente de ingresos.

A pesar de los progresos conseguidos, será necesario mejorar en muchos detalles para hacer frente a una demanda cada vez mayor de productos pecuarios. Se deberá hacer investigación en la parte productiva, reproductiva, en la nutrición, alimentación y conversión alimenticia; para conseguir mayores poblaciones y tasas de crecimiento, calidad de productos y a menores costos. Se debe obtener fuentes alimenticias alternas a las tradicionales para hacer una producción animal rentable independiente de fuentes alimenticias importadas. La base de la ganadería mayor deben ser los pastos. La ganadería estabulada depende principalmente de concentrados, fuentes alimenticias que en algún momento pueden escasear y crear un serio problema. Así también, la producción intensiva de pollos en el Perú depende del maíz americano. (39)

Avances en el Aspecto de la Nutrición y Alimentación Animal

El objetivo de la alimentación de los animales es determinar la combinación óptima de los ingredientes disponibles para formar raciones que cumplan unas determinadas condiciones; estas condiciones suelen ser diferentes dependiendo del animal de que se trate. Así, en el caso de los animales de producción es fundamental que la ración proporcione al animal todos los nutrientes que necesita para conseguir un máximo rendimiento productivo en cuanto a cantidad y calidad de los productos, su costo sea el más bajo posible y prevenga la aparición de trastornos digestivos o metabólicos.

La importancia de la alimentación animal es manifiesta, ya que uno de los aspectos más importante que determina la rentabilidad de las explotaciones ganaderas es la eficiencia en el uso de los alimentos (la alimentación supone el 50 -75 % de los gastos de estas explotaciones); no es por ello de extrañar que el desarrollo de la alimentación animal ha estado vinculado tradicionalmente a la alimentación del ganado.

En la Universidad Nacional de Piura, se ha estudiado el uso de nuevas fuentes alimenticias para una adecuada nutrición animal, lo que ha permitido promover su uso como parte de raciones balanceadas. Se tienen insumos como la harina de semilla de maracuyá considerado un alimento energético, y la semilla de *Leucaena leucocephala*, entre otros alimentos no tradicionales en la alimentación animal. (29)

En la última década, a nivel nacional ya se ha conseguido el uso de proteína protegida, que es un tipo de alimento que se degrada en el intestino animal, aportando la proteína de alta calidad a un nivel de uso más directo. Otro aspecto avanzado en el tema nutricional es el desarrollo de programas computacionales para la elaboración de dietas balanceadas. Estas permiten calcular la cantidad de alimento a suministrar en función a los nutrientes requeridos, insumos disponibles, condición fisiológica y actividad productiva de los animales, además determinar costos. (47)

Se sabe que, para desarrollar todas sus funciones, el animal debe consumir alimentos que contengan todos los principios nutricionales, como: el agua, los hidratos de carbono, las grasas, las proteínas, las vitaminas y las sales minerales. (46)

Avances en el Aspecto Reproductivo

En un principio de las ciencias, se creía que la vida se formaba de manera espontánea. La teoría de la **generación espontánea**, también conocida como **autogénesis** es una antigua teoría biológica

de abiogénesis que sostenía que podía surgir vida compleja, animal y vegetal, de forma espontánea a partir de la materia inerte. Aún, Aristóteles señaló esta teoría. (49)

Un avance científico tecnológico que ha permitido desarrollar el campo de la producción animal es la **Inseminación artificial (IA)** o **fecundación asistida**. Esta es aquel método de reproducción en el que el esperma es depositado en la mujer o hembra mediante instrumental especializado y utilizando técnicas que reemplazan a la copulación, ya sea en, en el útero, en el cérvix o en las trompas de Falopio. (47)

Otra biotecnología reproductiva es el **Trasplante de Embriones (TE)**, es una técnica básica de reproducción asistida más avanzadas, como la recogida de ovocitos y la maduración y fecundación *in vitro*, el sexaje de embriones, la clonación y el transgenismo. Esta técnica se desarrolló en la década de los años 70, (en 1 972 se reportó el primer TE en equinos) permite acelerar el progreso genético gracias a una mayor intensidad de la selección de hembras, y la congelación de los embriones facilita el transporte a bajo costo de material genético entre continentes, así como la conservación de genomas diploides. El TE puede utilizarse para producir hembras de reposición de razas cruzadas manteniendo únicamente un pequeño número de animales de razas puras. Según la FAO, en 1 998, se practicaron en todo el mundo 440 000 TE en vacunos, 17 000 en ovejas, 1 200 en cabras y 2 500 en yeguas. El 80 por ciento de los toros utilizados en la inseminación artificial en el mundo desarrollado se han obtenido mediante trasplante de embriones. (50)

Un aporte significativo a la ciencia y desarrollo pecuario ha sido la **clonación**, técnica que consiste en tomar el material genético de un organismo para obtener otro idéntico, denominado clon. A través de la clonación, no hay una unión de óvulos con espermatozoides. Es decir, la reproducción y desarrollo es de forma asexual. En 1 996, fue clonada la oveja Dolly por los científicos escoceses Jan Vilmut y K.H.S. Campbell con sus colaboradores del Roslin Institute de Edimburgo. Fue el primer mamífero clonado a partir del ADN derivado de una oveja adulta en vez de ser utilizado el ADN de un embrión. Pero, aunque Dolly tenga una apariencia saludable, se cuestiona la posibilidad de que envejeciera antes que una oveja normal. Además, fueron necesarios 277 embriones para producir este nacimiento. (51)

La clonación de especies extintas, ha sido un sueño para muchos científicos. Uno de los objetivos previstos para la clonación fue el mamut lanudo, pero los intentos de extraer ADN de mamuts congelados no han tenido éxito, aunque un equipo ruso-japonés está trabajando en ello. En 2 001, una vaca llamada Bessie dio a luz a un gaur (un bisonte indio) clonado de Asia, una especie en peligro, pero el ternero murió después de dos días. Luego, en 2 003, un banteng (tipo de toro) fue clonado con éxito, además también fueron clonadas con éxito tres fieras de África a partir de embriones congelados. Estos éxitos han dado esperanzas sobre la posibilidad de que otras especies extintas puedan ser clonadas. De cara a esta posibilidad; las muestras de tejidos del último bucardo (cabra montesa) fueron congeladas rápidamente tras su muerte. Los investigadores también están considerando la clonación de especies en peligro de extinción como el panda gigante, el ocelote, y guepardos. En 2 002, los genetistas en el Museo Australiano anunciaron que habían replicado el ADN del Tigre de Tasmania, extinto hace 65 años con la reacción en cadena de la polimerasa. Sin embargo, en el año 2 005, tuvieron que parar el proyecto ya que las células no se habían conservado bien. (51)

Avances en el Aspecto Genético

En la aparte genética el desarrollo ha sido lento y ligado a sistemas de cría imperantes. A principio del siglo XVIII empezó a imperar la raza, la belleza y la utilidad de la forma, la estructura de la

carne y la prospección al engrasamiento. A finales del siglo no existía todavía ninguna base intelectual que pudiera ayudar a los criadores europeos para obtener animales magros, adaptados a los mercados creados por el proceso de la industrialización. (39)

Bakwell, aplicando métodos prácticos empezó a aparear individuos emparentados con la finalidad de obtener la pureza racial, con lo cual emprendió la cría de pedigree. En cambio, en durante el siglo XIX se planteó en Noruega la Doctrina de las razas indígenas. En virtud de la cual resultaban superiores los tipos de animales adaptados localmente. Luego con el concepto de prepotencia se pasó del concepto de la raza al individuo. (39)

Posteriormente las asociaciones de criadores y los Registros Genealógicos cobraron fuerza. En 1808 se compiló el primer volumen del General Stud Book para équidos, luego en 1822 del Herd Book para ganado Shorthorn. En los cien años siguientes aparecieron más. (39)

Los mayores avances en el campo de la genética se han dado en los últimos 25 años, tanto así que el manipuleo genético, ha dado origen a serias controversias y discusiones sobre la parte ética de estas investigaciones.

Cronología de los Principales eventos en genética y la biología molecular (52)

- 323: a.C.: Aristóteles especula sobre la naturaleza de la reproducción y la herencia.
- 1677: Se contempla el espermatozoide animal a través del microscopio.
- 1859: Darwin hace pública su teoría sobre la evolución de las especies.
- 1866: Mendel describe en los guisantes las unidades fundamentales de la herencia (que posteriormente recibirán el nombre de genes).
- 1871: Se aísla el ADN en el núcleo de una célula.
- 1943: El ADN es identificado como la molécula genética.
- 1973: Tienen lugar los primeros experimentos de ingeniería genética en los que genes de una especie se introducen en organismos de otra especie y funcionan correctamente.
- 1978: Se clona el gen de la insulina humana.
- 1982: Se crea el primer ratón transgénico (el "superratón").
- 1995: Se completan las primeras secuencias completas de genomas de organismos: se trata de las bacterias *Hemophilus influenzae* y *Mycoplasma genitalium*.
- 1996: Se completa el genoma de un organismo eucariótico, la levadura cervecera "*Saccharomyces cerevisiae*".
- 1997: Clonación del primer mamífero, una oveja llamada "Dolly".
- 2000: Decodificación del Proyecto Genoma Humano

Un último método es la separación de los embriones para producir dos animales genéticamente idénticos a partir del mismo embrión. Actualmente se está aplicando a embriones de reses para producir gemelos monocigóticos a partir de embriones separados.

Avances en Manejo, Producción y Bienestar Animal

La forma como se mantienen los animales también ha ido variando, desde la crianza libre o extensiva, hasta la cría en encierro o estabulada. El desarrollo científico y tecnológico ha permitido aumentar la eficacia en la cría de ganado mejorando las condiciones sanitarias y, en general, las condiciones de mantenimiento de los animales. Esto ha llevado al desarrollo de la ganadería intensiva frente a la tradicional forma extensiva de aprovechamiento. (53)

Otro aspecto relevante en el manejo del animal hasta el frigorífico, son los sistemas de transporte que evitan stress, golpes, etc., que pueden bajar la calidad de la carne. Asimismo, el faenamiento en sí, ha obligado a desarrollar técnicas que causen menor sufrimiento en el animal y se realice de la manera más rápida.

El Centro Nacional de Mejoramiento de Ganado Bovino, con asiento en Trinidad, consiguió introducir modernas tecnologías en la crianza y desarrollo del ganado. Después de 10 años de trabajo, está obteniendo animales de hasta 430 kilogramos de peso, en 10 meses de vida. Todo un logro que ahora está siendo transferido al productor ganadero. (54)

En el aspecto de la producción de leche se ha especializado al ganado logrando records verdaderamente asombrosos. Así, se señala que en Francia se ha depurado la genética de cabras lecheras llegando a producir 1 200 kg por campaña de 300 días con un promedio de 4 litros por día. Concluye que proporcionalmente las cabras son más productivas que las vacas lecheras. (2)

Otro aspecto relacionado con el manejo del ganado es el relacionado con el tratamiento del estiércol. La acumulación de estiércol en las instalaciones para el ganado produce stress en los animales por los gases producidos y fatiga porque los animales no pueden descansar; además se convierten en un foco de contaminación ambiental. Al respecto se ha descubierto que los gases producidos por los excrementos de los animales tienen acción combustible por lo que la tecnología ha diseñado sistemas (biodigestores) para utilizar la energía contenida en el estiércol animal en la cocción de alimentos, calefacción e iluminación. Además de producir abonos orgánicos de alta calidad fertilizante (55)

II. MARCO REFERENCIAL

La Universidad Nacional de Piura, institución educativa decana de la educación universitaria en Piura, fue creada el 13 de marzo de 1961, mediante ley N° 13 531 con el nombre de **Universidad Técnica de Piura**, gracias al esfuerzo y tesón de autoridades y pobladores que vieron en ella una fuente de cristalización de sus anhelos y aspiraciones profesionales y una promesa de futuro para el desarrollo de la región Piura.

Nacida en una época de plena expansión de la educación superior, como institución de educación pública asume el principio de la educación como derecho fundamental de las personas y con una visión de la educación como servicio público, hace realidad el sueño de la educación para todos, acogiendo a estudiantes de diversa procedencia social, cultural, económica, geográfica; facilitando su acceso a las diferentes carreras profesionales que oferta, de acuerdo a sus intereses vocacionales y respetando el orden de mérito que logran en los exámenes de admisión.

En esta perspectiva, y en concordancia con los principios que inspiraron su creación como una universidad al servicio del desarrollo de la región Piura y el Perú, su fin primordial es: “Formar profesionales de alta calidad, de manera integral y con pleno sentido de responsabilidad social de acuerdo a las necesidades del país” (Estatuto Universitario, art 8°), para lograr la realización plena del estudiante y de los docentes como personas con capacidades para un aprendizaje permanente – aprender a aprender- en beneficio de sí mismos y de la mejora de su contexto socio – cultural, natural y económico.

En la Universidad los estudiantes orientados por sus docentes, realizan el esfuerzo de formarse para ser mejores personas, mejores profesionales y mejores ciudadanos, con un perfil que responda a los retos actuales y demandas de una sociedad en constante cambio. Las intencionalidades educativas articuladas con la misión y visión institucional, la Universidad Nacional de Piura las concretiza en un Modelo Educativo propio y singular que brinda las pautas generales para la realización de la actividad académica profesional, la investigación, la extensión cultural y la proyección social.

III. MARCO TEÓRICO Y DOCTRINARIO

3.1. Concepción de Currículo: Fundamentación

El término **currículo** (del latín: sing. *curriculum*; pl. *curricula*), refiere el proyecto en donde se concretan las concepciones ideológicas, socio-antropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas, para determinar los objetivos de la educación. También abarca la dinámica de su realización: ¿qué enseñar?, ¿cómo enseñar?, ¿cuándo enseñar? y ¿qué, ¿cómo y cuándo evaluar? El currículo permite planificar las actividades académicas de forma general, ya que lo específico se determina por los planes y programas de estudio. Mediante la construcción curricular la institución plasma su concepción de educación. De esta manera, el currículo permite la previsión de las cosas que se harán para poder lograr el modelo profesional que se pretende generar a través de la implementación del mismo.

El concepto currículo se refiere no solamente a la estructura formal de los planes y programas de estudio, sino a todos los aspectos que implican la elección de contenidos, disposición de los mismos, necesidades de la sociedad y tecnología disponible.

Currículo, según **Stenhouse**, propone un modelo de Investigación y Desarrollo del Currículum. El currículo es un instrumento potente e inmediato para la transformación de la enseñanza, porque es una fecunda guía para el profesor. Stenhouse afirma que las ideas pedagógicas se presentan como más importantes para la identidad personal y profesional del profesor que como algo útil para su actividad práctica. Esta premisa explica la separación entre teoría y práctica, y entre investigación y acción (34).

Según **FAO**, cuando la palabra ‘**currículo**’ (plan de estudios), se aplica al contexto de la educación, comprende todas las actividades que los estudiantes llevan a cabo, especialmente aquellas que deben realizar para terminar el curso. El currículo o plan de estudios es el camino que deben seguir. No es únicamente el contenido, sino el programa, es el curso que deben completar para alcanzar el éxito. Esto también incluye las actividades realizadas fuera del aula de clases, en el campo de deportes o durante cualquier período de tiempo libre que les proporcione la escuela, colegio o instituto de capacitación. Debido a la amplia gama de significados que tiene “currículo”, mucha gente ha tratado de definirla mejor, sin embargo, hasta ahora no existe una versión definitiva (14)

Concepto del currículo.

El currículo es el espacio sociocultural teórico-práctico en el que se ejerce los procesos de mediación pedagógica para la formación integral del educando dentro de una propuesta educativa determinada. Por ello, el currículo es también una propuesta pedagógica para la enseñanza y el aprendizaje, y una hipótesis de trabajo pedagógico (24)

Currículo según UNP.

La Universidad Nacional de Piura promueve la formación integral del estudiante, lo cual implica no sólo el desarrollo de conocimientos y procedimientos de especialidad sino la adquisición de actitudes y valores que le permita a cada miembro de la Comunidad Universitaria desarrollar un proyecto profesional ético en el marco del mercado laboral y la sociedad en general; por ello, centra su actuación en la persona humana, en el respeto a su dignidad, considerándola un ser capaz de desarrollar sus potencialidades en un ambiente de libertad, responsabilidad y compromiso con su educación **(41)**

En este sentido, concibe el currículo como un plan de formación que organiza las actividades de enseñanza aprendizaje desde un enfoque de Formación por Competencias que regula los procesos por los cuales transitará un estudiante para aprender los principios disciplinares y los procedimientos y técnicas propias de su carrera profesional.

3.2. Diseño Curricular

El Diseño Curricular es un proceso complejo realizado por la Universidad para que sus planes de formación estén alineados, desde su modelo educativo, con las necesidades de la sociedad y del mercado laboral**(3)**.

El currículo es el resultado del Diseño Curricular, es el producto elaborado con la participación de autoridades, docentes y estudiantes y la consulta de los grupos de interés con el propósito de que responda a los fines de la Universidad y a las necesidades y demandas de la sociedad. El diseño curricular contempla dos niveles de desarrollo:

1. La construcción del Modelo Educativo UNP que contiene los fundamentos filosóficos, pedagógicos, curriculares y didácticos que fundamentan los currículos o planes curriculares de todas las carreras profesionales de la Universidad Nacional de Piura y cuya elaboración, de acuerdo al Estatuto Universitario, constituyó tarea de un equipo de especialistas en Pedagogía y Currículo (Art. 75) que elaboraron el Modelo Educativo UNP, “*Duc in Altum*” (2 015). **(41)**
2. La construcción del Plan Curricular de cada carrera profesional, a cargo del Director de Escuela Profesional y de la Comisión Curricular conformada por docentes (Estatuto Universitario, 2 014; art. 75) quienes construyen el currículo de su especialidad, de acuerdo a los fundamentos propuestos en el Modelo Educativo UNP y lineamientos básicos operativos propuestos por la Oficina Central de Gestión Académica (OCGA) del Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional de Piura. **(40)**

3.3. Características del Currículo UNP

- Integrado, flexible
- Pertinente.
- Construido desde un enfoque de competencias.
- Considera las áreas curriculares de estudios generales, específica y de especialidad.
- Integra en el proceso de enseñanza aprendizaje, la investigación y la responsabilidad social universitaria.
- Centrado en el aprendizaje de los estudiantes.
- Fomenta la coordinación interdisciplinar.

3.4. Fundamentos del Currículo

3.4.1. Fundamento pedagógico

En el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Piura elaborado en el año 2 015 se señalan de manera concreta los principios pedagógicos, curriculares y didácticos que orientan la actividad académica de las Escuelas Profesionales y que se toman en cuenta para la elaboración del Rediseño Curricular. En este sentido, se toman los lineamientos esbozados en el modelo pedagógico para orientar la elaboración del currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería Zootecnia

3.4.2. Visión ontológica humanista

Siendo la Universidad un centro de formación, compromiso y vida, por su valiosa contribución a la sociedad, el Modelo Educativo UNP se inspira y fortalece en la concepción de un Humanismo Integral orientada hacia el logro de las dimensiones de la persona; a nivel individual en la búsqueda de la perfección y la libertad para alcanzar niveles en lo material, intelectual y moral. A nivel comunitario teniendo el bien común como exigencia suprema, con espíritu pluralista y respetuoso de la diversidad y la heterogeneidad.

El ser humano es visto como una totalidad integrada a un contexto, para lo cual vive en relación con otras personas, es consciente de sí mismo y de su existencia; tiene facultades para decidir y es un ente constructor de su propia vida; sus actos tienen una intencionalidad a través de la cual estructura su propia personalidad; en base a lo cual se establecen sus necesidades, según Maslow y 1 989; Hernández, 1 998; mencionados en el Modelo Educativo de la UNP. **(41)** El Modelo Educativo UNP asume el Humanismo Integral como el eje fundamental de su accionar pedagógico, porque tiene como centro el crecimiento y mejora de la persona humana **(43)**. A través del proceso de formación de los estudiantes, aporta a la sociedad seres humanos dispuestos a lograr su autorrealización, a la adquisición de una identidad profesional, cultural, social y humana, adoptando una postura crítica y coherente frente a la problemática del contexto en el que se desenvuelve, utilizando el conocimiento, la ciencia y la tecnología, para la adquisición de nuevas capacidades y la generación de nuevos conocimientos y aportes a la sociedad, contribuyendo de esta manera en la solución de sus problemas más urgentes.

3.4.3. Enfoque de educación inclusive

Nuestra UNP, desde sus inicios, postula una educación inclusiva, reconociendo el derecho de todos los estudiantes a recibir una educación de calidad que se ocupe de sus necesidades de formación profesional y que enriquezca su vida. Si bien la educación inclusiva presta especial atención a grupos vulnerables y marginados, su fin es desarrollar el potencial de todo individuo. UNESCO, 2 009 citado por Leiva y Jiménez, 2 012; **(22)**. Es un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. En la Universidad, la educación inclusiva implica que todos los jóvenes aprendan juntos, independientemente de su origen, sus condiciones personales, sociales o culturales. El enfoque inclusivo asumido valora la diversidad como elemento enriquecedor del proceso de enseñanza-aprendizaje y en consecuencia favorecedor del desarrollo humano. Reconoce que lo que nos caracteriza a los seres humanos es precisamente el hecho de que somos distintos los unos a los otros y que, por tanto, las diferencias no constituyen excepciones.

3.4.4. Enfoque de educación intercultural

Conscientes que vivimos en un mundo multicultural y que la interrelación entre culturas es un fenómeno diario por el flujo ininterrumpido de mensajes a través de los medios de comunicación y el internet que encaminan a una transculturación y una asimilación de modos y modelos foráneos, la comunidad universitaria asume un enfoque de educación intercultural que valora la heterogeneidad de los estudiantes y docentes en un proceso de enseñanza–aprendizaje orientada a la convivencia y la tolerancia basada en lo ético que asume la condición humana como centro y objeto del quehacer social, profesional y cultural. (21)

Una educación intercultural es una educación humanista porque reconoce el derecho de toda persona a recibir una educación de calidad sin ningún tipo de discriminación cultural, en un clima de respeto, tolerancia y solidaridad en el que se despliegue un proceso educativo que permita *“... a todos sin excepción hacer fructificar sus talentos y todas sus capacidades de creación lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realice su proyecto personal de vida”*.

3.4.5. Pensamiento Complejo

El pensamiento complejo es una epistemología que busca orientar la construcción del conocimiento y comprensión sobre los fenómenos, analizando el tejido de relaciones entre las partes configurantes, teniendo en cuenta el todo. Es, dice Morín “un pensamiento que relaciona”. “Es el significado más cercano al término complexis (lo que está tejido en conjunto). Esto quiere decir que, en oposición al modo de pensar tradicional, que divide el campo de conocimientos en disciplinas atrincheradas y clasificadas, el Pensamiento complejo es un modo de religación (religare). Está contra el aislamiento de los objetos de conocimiento, reponiéndolos en su contexto y, de ser posible, en la globalidad a la que pertenecen”. Morín en ANR, 2 007. (21)

Lo que plantea la complejidad es unir el orden, el pensamiento del caos y de la incertidumbre; a la explicación cuantitativa, el análisis cualitativo; al énfasis en las partes y la programación, el análisis del tejido sistémico de tales partes; al análisis unidimensional de un fenómeno, el análisis multidimensional y transdisciplinar, con el fin de comprender de manera integral realidad física y humana. Morin, 1 995; Morín, 2 000^a; Morín 2 000b; citados por García y Tobón, 2 008. (16)

La teoría del pensamiento complejo en sus diferentes principios: hologramático, recursividad, auto organización, dialógico y la reintroducción de todo conocimiento sirven de base para la construcción del currículo por competencias que orienta la formación profesional de los jóvenes estudiantes

3.4.6. Enfoque socio - formativo

El enfoque socio - formativo o enfoque complejo sintetiza la concepción de formación humana integral que promueve el Modelo Educativo UNP para el logro de un perfil profesional de *“... personas íntegras, integrales y competentes para afrontar los retos - problemas del desarrollo personal, la vida en sociedad, el equilibrio ecológico, la creación cultural artística y la actuación profesional – empresarial, a partir de la articulación de la educación con los procesos sociales, comunitarios, económicos, políticos, religiosos,*

deportivos, ambientales y artísticos en los cuales viven las personas implementando actividades formativas con sentido” (38)

No se centra en el aprendizaje como fin, lo trasciende hacia una formación de personas con un claro proyecto ético de vida en el marco social, cultural y ambiental. Posee la visión de la persona humana como un todo, considerando su dinámica de cambio y realización continua en correspondencia con el fortalecimiento de lo social y el desarrollo económico. No es la formación de un ser individual y egoísta sino la formación de una persona ética y responsable que interviene en su contexto para mejorarlo

3.4.7. Pedagogía cognitiva

La sociedad actual caracterizada por la calidad y magnitud del conocimiento científico y tecnológico requiere un nuevo tipo de universidad con parámetros para el funcionamiento eficiente que pasa por una estructura transdisciplinaria, especialización, orientación hacia la investigación a través de sistemas de innovación (campos tecnológicos, incubadoras de empresas, etc.), dinámica internacional de trabajo en red, diferenciación docente y su focalización en la educación permanente (educación especializada, educación permanente) y la incorporación de componentes no presenciales (28). Por lo tanto, si la Universidad requiere una transformación en sus estructuras, como entidad eminentemente formativa requiere de una Pedagogía que esté acorde con los tiempos y el perfil de un estudiante del siglo XXI que exige aprendizajes verdaderamente transformadores y humanos para incrementar competencias y capacidades mentales como base de la conducta y el accionar; posibilitando la comunicación con los demás y mejorar las habilidades; elaborar el sentido y descubrir el significado del mundo.

Se parte del hecho de que en las personas se genera un potencial educativo basado en diversos principios, tales como: el incremento de la plasticidad cerebral, la prolongación del período de formación a lo largo de toda la vida; en donde el conocimiento está presente desde el nacimiento hasta la muerte de la persona; en lo social, el desarrollo de las nuevas tecnologías de información, la distribución del conocimiento a instituciones y centro de formación, etc. Entonces, asume como institución educativa que la Pedagogía Cognitiva, en contextos tanto formales como no formales, toma relevancia precisamente en la necesidad de responder a ésta demanda de aprendizaje a lo largo de toda la vida, de información y conocimiento.

En la Pedagogía Cognitiva el análisis de los procesos mentales es central, ya que son estos los que afectan y modifican las conductas. Son los productos de los cambios de las estructuras de los procesos mentales. En este marco es importante reconocer algunos supuestos cognitivos:

- a. La esencia del conocimiento es la estructura cognitiva compuesta por elementos de información conectados, que forman un todo organizado y significativo. Por lo tanto, la esencia de la adquisición del conocimiento estriba en aprender relaciones mentales generales. Para aprender va a depender de cómo estructuramos en nuestra mente los contenidos, y para comprender, requerimos de procesos internos tales como interpretar, traducir y extrapolar, dicho de otra manera, saber codificar la información, es decir, asimilar las ideas generadoras.
- b. El método memorístico puede funcionar cuando el conocimiento tiene pocos elementos; pero si el conocimiento va a más allá de siete elementos, el descubrimiento de las relaciones entre esos elementos es un poderoso instrumento para recordar un conocimiento independientemente de su magnitud.

- c. El aprendizaje genuino no se limita a ser una simple asociación y memorización de la información impuesta desde el exterior. Comprender requiere pensar. La comprensión se construye desde el interior mediante el establecimiento de relaciones entre las informaciones nuevas y lo que ya conocemos, o entre piezas de información conocidas, pero aisladas previamente. El primero de los procesos se conoce como asimilación y el segundo, como integración.
- d. La adquisición del conocimiento comporta algo más que la simple acumulación de información, implica modificar pautas de pensamiento. Dicho de manera más específica, establecer conexiones puede modificar la manera en que se organiza el pensamiento, modificándose, por lo tanto, la manera que tiene un niño de pensar sobre algo.
- e. El proceso de asimilación e integración requiere tiempo y esfuerzo cognitivo, por lo tanto, no es ni rápido, ni fiel, ni uniforme entre los estudiantes. Implica considerar las diferencias individuales, ya que el cambio de pensamiento suele ser largo y conlleva modificaciones que pueden ser cualitativamente diferentes.

3.4.8. Enfoque por competencias

La educación basada en competencias tiene un impacto muy importante en la mejora de la formación profesional porque se pueden identificar y describir las competencias que caracterizan el grado de conocimiento experto que los profesionales despliegan en su vida profesional. Muchas de estas competencias se van mejorando de manera permanente (12). Es innegable la ligazón del enfoque educativo por competencias con el mundo laboral – profesional.

En la Universidad Nacional de Piura, la formación profesional por competencias tiene el propósito de permitir que los estudiantes puedan adquirir saberes teóricos y prácticos necesarios para poder desempeñar un trabajo en un contexto social y económico preciso, pero “evolutivo”, además de permitirle una integración social en donde su estatus sea valorado como corresponde (30). Ello implica que en su proceso de aprendizaje se pase de una lógica de la enseñanza a una lógica del aprendizaje basada en un postulado bastante simple: *las competencias se crean frente a situaciones que son complejas desde el principio* (26). La clave de esta formación está en el diseño de un currículo abierto, flexible y práctico, una didáctica innovadora, que deje atrás métodos tradicionales y una evaluación acorde al desempeño de los estudiantes. Esto hace necesario que todo docente aprenda a desempeñarse con idoneidad en este enfoque.

Las competencias constituyen la base fundamental para orientar el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad, ya que brinda principios, indicadores y herramientas para hacerlo, más que cualquier otro enfoque educativo. (37). En la actualidad las competencias son la orientación fundamental de diversos proyectos internacionales de educación, como el **Proyecto Tuning de la Unión Europea y el proyecto Alfa Tuning Latinoamérica** (27). Por ello, el enfoque está siendo asumido por los diversos sistemas educativos del mundo, desde el marco de un discurso pedagógico moderno e innovador que las vincula con términos como eficiencia, equidad, calidad y eficacia; en algunas ocasiones, con una sustentación psicológica y pedagógica cuando se refiere a Programas de Formación; en otras, referida al desempeño de la persona en los ámbitos profesionales y laborales.

3.4.9 Enfoque de educación intercultural

Conscientes que vivimos en un mundo multicultural y que la interrelación entre culturas es un fenómeno diario por el flujo ininterrumpido de mensajes a través de los medios de comunicación y el internet que encaminan a una transculturación y una asimilación de modos y modelos foráneos, la comunidad universitaria asume un enfoque de educación intercultural que valora la heterogeneidad de los estudiantes y docentes en un proceso de enseñanza – aprendizaje orientada a la convivencia y la tolerancia basada en lo ético que asume la condición humana como centro y objeto del quehacer social, profesional y cultural.

Una educación intercultural es una educación humanista porque reconoce el derecho de toda persona a recibir una educación de calidad sin ningún tipo de discriminación cultural, en un clima de respeto, tolerancia y solidaridad en el que se despliegue un proceso educativo que permita “... a todos sin excepción hacer fructificar sus talentos y todas sus capacidades de creación lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realice su proyecto personal de vida”.

3.5. Contexto histórico

3.5.1. Escenario nacional

En el Perú la educación universitaria ha dejado de ser de élite para convertirse en una educación de masas impartida por cuatro tipos de entidades universitarias, en las cuales resaltan, las universidades públicas, las universidades empresas dentro del Decreto Legislativo 882, como Sociedades anónimas (S.A.) o Sociedades Anónimas Cerradas (S.A.C.) con fines o sin fines de lucro, Asociaciones civiles sin fines de lucro (42) que han hecho posible contar actualmente con 140 instituciones universitarias, 51 de las cuales son públicas y 89 privadas. Las universidades están reguladas por la Nueva Ley Universitaria N° 30 220 promulgada el 09 de julio de 2014 y cuya principal novedad es la creación de la SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria) adscrita al Ministerio de Educación y que tiene como finalidad “...verificar el cumplimiento de condiciones básicas de calidad para ofrecer el servicio educativo universitario...”, así mismo “... supervisa la calidad del servicio educativo universitario, incluyendo el servicio brindado por entidades o instituciones que por normativa específica se encuentren facultadas a otorgar grados y títulos equivalentes a los otorgados por las universidades; así como de fiscalizar si los recursos públicos y los beneficios otorgados por el marco legal a las universidades, han sido destinados a fines educativos y al mejoramiento de la calidad” (Art. 13°) (35)

3.5.2. Tendencias de la educación superior en el siglo XXI

La educación superior universitaria ha sufrido una serie de transformaciones a partir de la década del 80 del siglo XX con la suscripción, a nivel internacional, de documentos que han dado un derrotero a la vida universitaria y que la UNP los ha suscrito plenamente en su vida institucional. Es el caso de la Carta Magna Universitaria suscrita el 18 de setiembre de 1988 en Bolonia y que impulsa un conjunto de principios básicos relacionados con la libertad de investigación y enseñanza, selección de profesores, garantías para el estudiante y el intercambio entre universidades. Diez años después, la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior Universitaria y la Declaración de Bolonia precedieron en la Unión Europea la creación de un “Espacio Europeo de Educación Superior” gestando una serie de cambios vinculados a adaptaciones curriculares, adaptaciones tecnológicas y reformas financieras

La II Conferencia Mundial sobre Educación Superior realizada en París, del 05 al 08 de julio del 2009 en la sede UNESCO, reconoce como muy importantes cuatro aspectos para la vida universitaria: a) reconocer la importancia de la investigación para el desarrollo sustentable y fomentarla debidamente; b) la urgente búsqueda de excelencia y calidad en todas las actividades que las universidades realizan; c) la ineludible responsabilidad de los Estados en la educación superior como bien público; y d) la urgencia de ofrecer un mejor trato a los docentes universitarios (5). Estos desafíos plantean que el Estado apoye a la Universidad en el esfuerzo de fomentar la actividad de investigación con resultados de impacto en la realidad, el logro de la acreditación para sus carreras profesionales y mejorar las condiciones de trabajo para los docentes.

3.5.3. Tendencias globales

José Joaquín Brunner (1999) ha identificado tres grandes problemas que requieren ser superados para estar en condiciones de responder a los desafíos que se les presentan a las universidades en el mundo. En primer término, está el tema del financiamiento estatal, el cual ha resultado ser insuficiente en casi todas las instituciones universitarias de carácter público. Esto es así principalmente porque la mayor parte del presupuesto se dedica al pago de salarios del personal académico y administrativo. Brunner plantea que, para superar este primer gran problema, los nuevos modelos de financiamiento deberán incluir como eje rector la posibilidad de que las universidades puedan diversificar sus fuentes de ingresos a fin de dejar de depender exclusivamente del subsidio estatal. Asimismo, por parte del gobierno, los nuevos esquemas deberán contener formas distintas de asignación de recursos, tales como fondos competitivos, mecanismos de asignación asociados al desempeño institucional y recursos asignados en función de contratos a mediano plazo que se entregan a las universidades a medida que cumplen con ciertas metas convenidas con el gobierno, entre otras. (4)

En cuanto al segundo gran problema, la gestión universitaria, Brunner subraya que las universidades de mayor tamaño en América Latina presentan enormes deficiencias en ese rubro. Considera que la discusión a fondo de este tema ha sido evadida por su carácter políticamente polémico. Desde su perspectiva, las actuales formas del gobierno universitario no son las más adecuadas para generar lo que denomina "liderazgo de cambio" dentro de las instituciones. La falta de tal liderazgo provoca, según él, formas de "gobierno débil".

La competencia global constituye el tercer gran núcleo problemático identificado por Brunner. En este sentido, argumenta que la universidad latinoamericana deberá enfrentar dicho desafío no sólo en el nivel interno, sino que, a su vez, deberá hacerlo dentro de un mundo donde la competencia de formación también está globalizada. De tal manera que la competencia ya no va a ser entre las instituciones universitarias de una región o de un país, sino que va a ser, cada vez más, una "competencia global".

Brunner, además señala, es conveniente no dejar de lado que otro de los más grandes retos que enfrentan las universidades en nuestros días es encontrar las formas y los mecanismos para adaptar sus funciones a los nuevos modos de producción y difusión del conocimiento. Es necesario señalar que la universidad ha sido gradualmente desplazada de su papel monopólico en la producción de conocimientos de alto nivel, al proliferar el número de establecimientos gubernamentales y privados en los que se realiza investigación y desarrollo (I+D).

3.5.4. Tendencias internacionales y nacionales de la profesión y de la formación profesional.

Los pilares sobre los cuales se ha cimentado tradicionalmente el perfil profesional del Zootecnista es: la Nutrición, la Fisiología, la Genética, la Reproducción, y la Administración. En sus orígenes, la concepción del Zootecnista competente es aquel profesional que debe conjugar y optimizar unos recursos económicos, bióticos y abióticos para suministrar a los animales las óptimas condiciones (alimentación, manejo y bienestar) para que puedan expresar eficientemente su potencial genético, lo cual se traduce en óptimo desempeño fisiológico, representado en reproducción, crecimiento, lactancia, entre otros, al menor costo posible con el fin último de obtener la mejor rentabilidad. Pero hoy en día se reconoce, además, que el profesional zootecnista tiene una amplia responsabilidad social y ética para asegurar la integridad y la calidad de los alimentos de origen animal que se consumen. Igualmente, los profesionales del mañana deben tener la habilidad de integrar y aplicar diversas disciplinas a la cadena de producción de alimentos, entendiéndose como cadena, al proceso que va desde la crianza, recría, producción, comercialización, transformación y presentación del producto final al consumidor, considerando también, que la globalización del mercado trae otras exigencias y que obligan al profesional Zootecnista a una constante actualización.

La problemática actual de la producción animal se aborda desde diferentes campos, principalmente desde la Nutrición animal, se puede afirmar que gran parte de la producción industrial de proteína animal (aves, cerdos, rumiantes) está basada en recursos alimenticios de consumo humano, como es el caso del maíz y el frijol soya. Este problema se agudiza, pues el Perú importa estos insumos. Hay una perspectiva negativa, pues muchos de estos insumos se están dedicando a la producción de biocombustibles, a pesar de que ya se ha demostrado que esta alternativa no es energética y ambientalmente sostenible, por ejemplo, en el caso del maíz, se requiere más energía para la obtención del grano de la que puede producir como biocombustible. Frente a esta situación, el Zootecnista competente debe plantear sistemas de producción donde se maximice la utilización de subproductos agroindustriales e industriales como suplementos o ingredientes de la dieta de los animales, y aprovecharlos convenientemente y evitar que se vuelvan residuos contaminantes. En el Perú ya se da esta tecnología de los biocombustibles lo que a la postre podría encarecer los insumos que se destinan a la alimentación animal.

El Zootecnista debe trabajar también en procesar los residuos de su producción con la finalidad de aportar a la conservación del ambiente. En cuanto al aspecto de la genética y el mejoramiento animal, en el país, aún no se ha logrado avances que permitan la independencia de otros países, respecto a las producciones tradicionales, bovinos, aves y cerdos. Se proyectan programas de investigación en ciencia y tecnología para un avance genético en adaptación y productividad, principalmente adaptando los animales al medio ambiente tropical, la resistencia a enfermedades y calidad del producto. Esto obliga al Zootecnista a la capacitación y actualización continua. Asimismo, la inseminación artificial y el trasplante de embriones, aunque solo se aplican en hatos de ganado elite, permiten un progreso genético que aumenta cada vez más la brecha existente entre la nutrición y la genética.

El Perú tiene vocación agrícola, cuya base económica se sustenta en el sector agropecuario. Es el caso de la actividad ganadera (carne y leche), cuyo rendimiento es menor que promedio mundial. El problema radica, en que la base de la alimentación bovina en países tropicales como el nuestro, es a partir de forrajes, en sistemas de pastoreo, pero la producción de forraje depende de la estacionalidad de las lluvias en todas las regiones del país, pues en muchos

casos no hay cultura de la producción de pastos. Lo cual limita la producción pues los animales no alcanzan a desarrollar su potencial genético. Esto influye en los programas de mejoramiento genético pues la alimentación es base fundamental. Problemas asociados a la ganadería extensiva, son la deforestación, la erosión y compactación del suelo, las emisiones de gases nocivos para la atmósfera contaminación de aguas, cambios en la cobertura vegetal y disminución de la biodiversidad. La ganadería es un sistema que ocupa la mayor área de la frontera agropecuaria. Como alternativa, surgen los sistemas agroforestales, los cuales ofrecen una amplia oferta de opciones para hacer una ganadería más amigable con la diversidad biológica y el manejo de suelos y aguas. Estos sistemas aplicados a la producción animal, han demostrado ventajas económicas, ambientales y sociales. Con respecto a la producción aviar y porcina, dependen significativamente de la producción de alimentos balanceados, a base de las materias primas de origen agrícola como maíz, soya y sorgo, entre otras, los cuales provienen principalmente de importaciones; además de insumos de origen agroindustrial como las harinas o las tortas de soya, pescado. Esta situación representa un reto para la actividad de la zootecnia actual que debe aprovechar los recursos existentes para producir con calidad y al menor costo.

Por otro lado, la globalización de la calidad en la producción de alimentos, obliga a aparejar la eficiencia productiva con aspectos de la calidad total. En este escenario se hace necesario aplicar un enfoque holístico, que estimula la salud del ecosistema agropecuario, de manera integral, incluyendo la biodiversidad, la crianza y la actividad del suelo. Es importante el uso de buenas prácticas de manejo sobre la utilización de los recursos. Los profesionales egresados de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional de Piura tienen un campo de acción extenso e importante.

En la actualidad se tienen la corriente de alimentos orgánicos, entendiéndose como tal, al alimento que fue producido sin el uso de agro-químicos o medicamentos, bajo sistemas de producción que se basan en el aprovechamiento de ciclos naturales. En este contexto, es imperioso que el Zootecnista aplique un enfoque de producción con alta calidad, calidad del producto y calidad del proceso de producción, conjugado con la aplicación del concepto de análisis de los puntos críticos de control (HACCP). La calidad de los alimentos de origen animal ha cobrado mayor importancia en las últimas décadas, hoy en día, el consumidor tiene un gran impacto sobre la producción animal y en muchos países, las políticas han priorizado la protección del consumidor. La calidad no sólo se limita a las características organolépticas y físicas de los productos (leche, carne y huevos), se extiende a todo el proceso de producción, donde la salud animal, el bienestar animal, la inocuidad del alimento y la salud pública deberán estar en las políticas estatales que regulan estos procesos. Es importante, ante un mercado creciente de estos productos el Zootecnista debe aplicar metodologías de trazabilidad.

Por lo tanto, la tendencia del Zootecnista, en el futuro va a enfrentar grandes retos y problemáticas y debe tener la capacidad para trabajar interdisciplinariamente para abordar los nuevos paradigmas de la producción animal.

3.5.5. Análisis FODA de competidores directos.

Cuadro N° 01.- Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<u>Formación Académica:</u> • Plana de docentes conformado por profesionales calificados de diferentes áreas y especialidades, con Doctorado y Maestrías • Aulas con equipos de multimedia y laboratorio de cómputo. • Infraestructura adecuada con ambientes para aulas, laboratorios, biblioteca especializada, centro de cómputo, auditorio y área administrativa. • Disponibilidad de centro pecuario integral (Granja Zootecnia) con diferentes especies de interés zootécnico (Vacunos, ovinos, caprinos, aves, cuyes, conejos, cerdos y campo de cultivos de pastos), • Planes de Estudios por competencias en constante actualización. <u>Investigación:</u> • Investigadores con Doctorado y Maestría, en el ámbito pecuario. • Docentes con conocimiento de metodología de la investigación • Disponibilidad de especies animales y campo de cultivo en la Granja Zootecnia, que permiten realizar trabajos de investigación de docentes y estudiantes. <u>Responsabilidad Social:</u> • Docentes especialistas en áreas estratégicas de la producción animal y el desarrollo rural. • Reconocimiento de los productores pecuarios, concretizados mediante la firma de cartas de intención para realizar acciones de capacitación y asesoramiento técnico en las diversas crías de animales con la participación de docentes y estudiantes.	<u>Entorno Social y Económico.</u> • Acceso a convenios, cartas de intención, proyectos, etc. de los organismos gubernamentales y no gubernamentales que tienen presencia en el campo pecuario. • Predisposición de los gobiernos locales y asociaciones de productores para realizar trabajos en forma conjunta. • Disponibilidad de recursos naturales y ubicación geopolítica estratégica de la Región. • Incremento de inversiones privadas y públicas en la Región. • Políticas de gobierno favorables para promover el sector productivo. <u>Desarrollo Científico</u> • Creciente avance de la tecnología y el conocimiento, al cual se puede acceder en tiempo real a través de Internet, videoconferencias, etc, soporte fundamental para la enseñanza y formación profesional. • Posibilidad de intercambio e interacción de docentes y estudiantes con organismos de cooperación regional, nacional e internacional. • Disponibilidad de tecnología para brindar mejor servicio educativo <u>Nuevos Procesos</u> • Orientación de la investigación a la realidad pecuaria regional, utilizando nuevas técnicas. • Limitado nivel tecnológico de los productores del ámbito de acción. • Posibilidad de establecer alianzas estratégicas viables para el desarrollo del sector pecuario. • Interacción de la facultad con el entorno productivo.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<u>Formación Profesional:</u> • Limitado equipamiento de laboratorios, reactivos y materiales. • Restricciones en la logística para el desarrollo de las actividades académicas. • Bajo nivel educativo del ingresante, especialmente los que provienen de zonas rurales, origina la deserción de la carrera. <u>Investigación:</u> • Labor de Investigación separada de la realidad pecuaria, por carecer de líneas de investigación acordes a la realidad. • Carencia de equipos modernos para realizar investigación. • Limitado aporte del sector privado en la financiación de actividades de investigación <u>Responsabilidad Social:</u> • Escasa oferta de cursos de extensión pecuaria, dirigidos a productores y egresados. • Actividades de RSU, no tiene el monitoreo continuo que refleje el impacto deseado. • Débil integración con grupos de interés. • Débil articulación entre la investigación, Proyección Social y la sociedad.	<u>Entorno Social:</u> • Limitada oferta laboral para egresados en instituciones públicas y privadas • Informalidad de las empresas pecuarias. • Desconocimiento, de la población estudiantil del nivel secundario, del potencial de la carrera de Zootecnia. <u>Competidores</u> • Presencia de instituciones de nivel universitario que ofrecen especialidades afines. • Creciente oferta de educación a distancia y semi presencial de instituciones educativas externas <u>Otros</u> • Limitado apoyo económico de parte del gobierno que permita el equipamiento para la acreditación de la carrera profesional.

3.5.6. Demanda económica y social de la profesión

A). Estudio de mercado de la carrera profesional de Zootecnia.

Profesiones o carreras universitarias. INEI

Según el INEI (2 016), se presenta información obtenida de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) sobre las principales profesiones o carreras universitarias y no universitarias que las personas de 17 y más años de edad, estudiaron o estudian

Cuadro N° 02.- PERÚ; POBLACIÓN DE 17 AÑOS A MÁS DE EDAD QUE ESTUDIÓ O ESTUDIA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA, SEGÚN CARRERA PROFESIONAL; AÑOS 2 011- 2 016.

CARRERA PROFESIONAL TOTAL	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
Educación Primaria	10,1	10,4	10,0	8,8	8,3	8,0
Educación Secundaria	7,2	8,0	9,6	6,9	6,6	6,6
Educación física, especial y artística	4,0	2,5	1,3	1,7	1,5	1,6
Antropología y arqueología	1,7	1,4	1,2	1,5	1,3	1,4
Humanidades	0,3	0,5	0,4	0,5	0,7	0,7
Psicología	5,6	6,6	5,2	6,6	6,8	7,1
Administración de Empresas	10,5	10,2	10,2	11,5	11,6	12,0
Marketing y Negocios Internacionales	1,4	1,6	1,8	2,2	2,6	2,8
Ciencias Económicas y sociales	12,1	12,8	12,3	11,8	12,6	12,1
Derecho y ciencias políticas	8,4	8,5	8,4	8,3	7,5	7,7
Biología	1,3	1,1	1,1	1,0	1,2	0,9
Zootecnia	0,7	0,7	0,8	0,6	0,6	0,4
Ciencias físicas y químicas	2,0	1,8	1,8	2,1	1,7	1,7
Matemáticas y Estadísticas	0,8	1,1	0,7	0,8	0,6	0,7
Ingeniería 2/	17,2	17,4	17,1	18,3	19,1	19,2
Arquitectura y Urbanismo	1,6	1,3	1,4	1,7	1,8	2,0
Agropecuaria y Veterinaria	3,2	3,1	4,5	3,3	3,2	3,1
Medicina	2,2	2,1	2,6	2,7	2,4	2,5
Nutrición	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5
Odontología	1,5	1,8	1,7	2,4	2,2	1,8
Enfermería	5,6	5,2	5,6	5,3	5,5	5,1
Obstetricia y carreras de la salud	1,8	1,5	1,8	1,4	1,3	1,6
Fuerzas Armadas	0,8	0,5	0,4	0,5	0,5	0,4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares. 2016 (20)

B) Preferencias de profesiones o carreras universitarias.

Entre las carreras universitarias de mayor preferencia que la población de 17 y más años de edad respondió estar estudiando o tener como profesión, se encuentra **Ingeniería** con **19,2% (año 2 016)**, en tanto que la Zootecnia, para el periodo 2 011 – 2 016, tiende a disminuirlo cual se conjetura por el relativo, poco, conocimiento que se tiene acerca de la carrera. Una rama afín de la Zootecnia como es la Carrera Profesional de Agropecuaria y Veterinaria, tiene el 3,1%, para el mismo período; aquí se incluye la carrera de Agronomía, que conjuntamente con Veterinaria, son carreras muy antiguas. Además de acuerdo al INEI se considera dentro de las Ciencias Agropecuarias a la Ganadería, por lo tanto, se concluye que el interés por la Zootecnia podría ser mayor. Lo que demuestra una permanente demanda de esta carrera profesional.

C) Preferencias de profesiones, carreras universitarias según área de residencia

Entre las carreras universitarias de mayor preferencia entre la población de 17 y más años de edad, se encuentra la carrera de Ingeniería con 18,3% que comprende a todas las especialidades de ingeniería (civil, construcción, minas, sistemas, electrónica, mecánica, pesquería, etc.), seguido por la carrera de Educación con 15,5%, la misma que incluye educación primaria y secundaria; la carrera de Ciencias Económicas y Sociales con 11,8% y la carrera de Administración de Empresas que representa el 11,5%, entre las principales. Sin embargo, se puede observar que las carreras de Agropecuaria y Veterinaria, con la de Zootecnia, tienen una preferencia de 3,3 y 0,6, respectivamente, que en conjunto hacen 3,9; pues dentro de las ciencias agropecuarias está la ganadería. **(19) (Ver anexo I)**

Al analizar según área de residencia, en el 2014 las carreras universitarias o profesiones de mayor preferencia que estudian o estudiaron la población del área rural fueron: Educación (22,3%), cifra mayor en 7,2 puntos porcentuales al del área urbana (15,1%). Asimismo, el 20,7% del área rural y el 18,2% del área urbana escogieron la carrera de Ingeniería; respecto a las carreras de Agropecuaria y Veterinaria, el 7,9% en el área rural y 3,3% en la urbana prefirieron esta Carrera; en cambio, la Carrera de Zootecnia fue preferida por el 1,2 % del área rural y por el 0,5 % del área urbana. Esto indica que, para las carreras relacionadas a la ganadería, hay mayor preferencia en el área rural que en la zona urbana. **(19) (Ver anexo)**

D) Ciencia de Ingeniería Zootecnia.

La carrera de Ingeniería Zootecnia es una profesión liberal que tiene como función promover el desarrollo agropecuario integral de la comunidad, la región y el país; especializándose en la crianza de los animales domésticos, la producción competitiva y rentable de los productos animales, la industrialización y comercialización. El Ingeniero Zootecnista tiene un amplio campo ocupacional, vigente y con altas perspectivas económicas en la producción animal, manejo, alimentación, mejoramiento, reproducción e inseminación artificial, industrias lácteas, chacinería, curtiembre, control de calidad de los alimentos y productos derivados. Tiene injerencia también en la administración de empresas agropecuarias, desarrollo rural, ecología y la conservación del medio ambiente, la enseñanza universitaria y superior no universitaria. **(19)**

Además, señala, que la carrera de Zootecnia, estudia diversos parámetros para el mejor aprovechamiento de los animales domésticos y silvestres, pero siempre teniendo en cuenta el bienestar animal ante todo y si éstos serán útiles al hombre con la finalidad de obtener el máximo rendimiento, administrando los recursos adecuadamente bajo criterios de sostenibilidad. Además de la producción de carne, huevo, leche, piel, etc.; y sus derivados fijándose como objetivo la obtención del óptimo rendimiento de las explotaciones pecuarias existentes.

En este contexto, se observa que son los varones los que buscan seguir la profesión de Ingeniería Zootecnia, pues según el INEI, el 0,8 % de los varones prefieren seguir esta carrera, mientras que las mujeres la prefieren en 0,3 % esta profesión. En el mismo sentido prefieren las Carreras de Agropecuaria y Veterinaria, pues el 4,8 % de los varones prefieren estas carreras, mientras que las damas la prefieren en 1,6% del total de carreras universitarias. **(19)**

Siendo que la Zootecnia es la ciencia que trata del estudio de los animales domésticos útiles al hombre, y tiene que administrar recursos, la carrera trata sobre el estudio del campo en

conexión directa con la tierra. Esta carrera enseña a buscar las tecnologías más eficientes para lograr optimizar las fuentes alimenticias de origen animal o buscar nuevas, para hacer frente a un crecimiento sostenido de la población mundial. La carrera busca administrar y optimizar los sistemas de producción agropecuarios **(19)**.

Las actividades del profesional dentro del campo de acción de la Zootecnia son:**(19)**.

Elaborar planes de desarrollo ganadero.

Diseñar políticas agropecuarias a nivel local, regional o nacional.

Planificar, gestionar y administrar producción de empresas agropecuarias

Aplicar tecnología a los procesos agropecuarios.

Realizar control de calidad en plantas procesadoras de productos agropecuarios.

Realizar control de calidad de procesos agroindustriales.

Realizar estudios de innovación productiva

Realizar el mejoramiento de la ganadería en sus diferentes aspectos, buscando mejorar el rendimiento.

Planificar la prevención sanitaria.

Estudiar zonas de producción de pastos.

E) Proyección Mundial de la Zootecnia

Según FAO, respecto a la producción de alimentos de origen animal, señala: “En un escenario básico de continuo y fuerte crecimiento económico en los países en desarrollo se mantendrá el desplazamiento constante hacia un contenido mayor de proteínas en la alimentación nacional y, por consiguiente, hacia un consumo mayor de carne”. En un mundo cada vez más demandante de alimentos de calidad, la producción animal camina rumbo a la máxima eficiencia en la producción. Todo se orienta a convertir proteína vegetal en proteína animal en la mejor relación posible. Las carnes de mayor consumo a nivel mundial son las de porcinos, pollos y vacunos, mostrando en los últimos 10 años un mayor crecimiento las primeras dos y una desaceleración para la carne vacuna, probablemente debido a la mejor conversión de granos a carne que demuestran. **(14)**



Como se aprecia en el gráfico, hay una tendencia creciente hacia la producción de proteína animal. Este crecimiento está en función de la demanda de alimentos. En este sentido, la

FAO proyecta un desarrollo significativo de los diferentes aspectos que comprende la Zootecnia, que son: nutrición, genética, sanidad, instalaciones y manejo; pues las crianzas deberán intensificarse, haciéndose más eficientes y programando *feedlot*. Por lo tanto, los técnicos Zootecnistas, jugarán un papel crucial en este desarrollo de las crianzas.

Se hará necesario observar la participación de las universidades en la formación de estos profesionales; así, los planes de estudio de la carrera de zootecnia deberán focalizarse en las necesidades del sector pecuario, de tal modo que los profesionales puedan interactuar de manera eficiente y con eficacia. (14)

Demanda regional de productores y ganaderos respecto a la Zootecnia

La región Piura, según Censos Agropecuarios, es una región considerada como ganadera pues mantienen una importante población de animales de interés zootécnico, sobre todo en caprinos, vacunos, cerdos y aves. Mucha de esta población animal está bajo la conducción de ingenieros Zootecnistas y productores que toda su vida han criado estas especies.

A los Zootecnistas que trabajan en la profesión y a productores y criadores de ganado se les ha administrado una encuesta para conocer cuál es su concepción y apego a la ciencia de Ingeniero Zootecnista. De las encuestas realizadas a productores y ganaderos en cuatro provincias de la región Piura, se tuvo que las crianzas principales son la ganadería caprina y la crianza de aves, por ser especies de fácil adaptación y manejo, estas características facilitan su crianza, tanto a nivel familiar como a nivel de crianzas extensivas, con algún manejo técnico. Siendo el destino de la producción la venta de animales. Los productores no tienen mayor conocimiento de la carrera del ingeniero zootecnista y están proclives a ser asesorados por especialistas. En los casos que reciben asesoría, es en las áreas de producción, nutrición, instalaciones y manejo. Se entiende que la producción es el aspecto que involucra crianza, instalaciones y manejo; por lo tanto, a este aspecto le dan mayor importancia.

En base a las encuestas realizadas a los productores y empresarios pecuarios, se observa que los criadores de ganado tienen experiencia en sus crianzas, pero como no conocen profesionales en zootecnia no demandan de estos especialistas, sin embargo, desearían recibir algún asesoramiento sobre todo en las áreas de Nutrición, Mejoramiento Genético, Pastos y prevención sanitaria, ya que consideran que es la base de la producción animal. Señalan que es necesario conocer de nutrición y alimentación, además requieren conocimientos de pastos; esto indica que tienen prioridad para asegurar estos aspectos de su ganadería. Los productores demandan que un profesional debe conocer y trabajar en todas las especies animales de interés pecuario, por lo general, es común ver que en la finca de un pequeño ganadero hay varias especies de animales en las que se debe trabajar. Además, también requieren asesoría en cuanto a organización y manejo de empresa.

Estos aspectos son considerados para la elaborar el currículo del Ingeniero Zootecnista que se forma en la UNP.

3.5.7. Concepción de la profesión

3.5.7.1. El objeto de la profesión

El objeto de la Zootecnia son los animales de interés zootécnico, criados de manera técnica y científica, contribuyendo a la seguridad alimentaria, a la generación de alimentos de origen animal y a la conservación del medio ambiente.

3.5.7.2. Los campos de actuación

Los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Zootecnia de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional de Piura, están capacitados para:

- Administrar empresas pecuarias.
- Laborar en instituciones públicas y privadas dedicadas al sector pecuario.
- Realizar investigación en aspectos pecuarios.
- Desempeñarse como docente en educación superior, universitaria y técnica.
- Generar empresas.
- Realizar consultorías.
- Participar en grupos multidisciplinarios para el desarrollo rural.

IV. MARCO DOCTRINARIO

4.1. Base legal

- Constitución Política del Perú
- Ley N°30 220. Ley Universitaria
- Ley N° 28 044: Ley General de Educación
- Ley No. 28 740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE.
- Ley N° 29 973: Ley General de las Personas con Discapacidad
- Decreto Supremo N° 018 2 007 – ED: Reglamento de la Ley 28 740
- Decreto Supremo N° 016-2 015- MINEDU: Política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria
- Resolución Suprema No.001-ED-2007. Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2 021.
- Resolución de Consejo Directivo N° 006-2 015-S UNEDU/CD. Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano del SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria) Noviembre 2015
- Resolución de Presidencia del Consejo Directivo AD HOC N° 022-2 016-SINEACE/CDAH-P. Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria. 24 de marzo de 2 016
- Estatuto de la Universidad Nacional de Piura
- Reglamento General de la UNP
- Reglamento Académico de la UNP
- Reglamento de Admisión de la UNP
- Reglamento de grados y títulos de la UNP
- Modelo Educativo UNP

4.2. Visión y Misión de la Universidad Nacional de Piura

4.2.1. Visión UNP

El año 2 021 la Universidad Nacional de Piura es una institución educativa nacional e internacionalmente acreditada, poseedora de fuertes vínculos empresariales, alta responsabilidad social e importantes conexiones con la cooperación técnica internacional. Empoderada en el territorio regional como el principal referente en materia del desarrollo humanístico, científico y tecnológico; se consolida como la institución que fortalece el desarrollo sostenible de la región Piura.

4.2.2. Misión UNP

La Universidad Nacional de Piura es persona jurídica, goza de autonomía académica, económica y administrativa; genera y difunde conocimiento científico-tecnológico a la población estudiantil, con responsabilidad social, humanista, que contribuye al desarrollo sostenible de la región y del país.

4.2.3. Política curricular de la UNP

Actualizar los planes curriculares de las carreras profesionales de acuerdo a las demandas y necesidades del mercado laboral y desde un enfoque de competencias.

4.2.4. Objetivos académicos

- Formar profesionales en el campo de la Zootecnia, que sean líderes y emprendedores, innovadores y creativos, capaces de generar los cambios que exigen el entorno natural y social con profundo sentido crítico y responsable.
- Impulsar la investigación y la responsabilidad social en la profesión promoviendo la discusión de cuestiones pecuarias dentro de un contexto de flexibilidad, tolerancia y respeto por la dignidad humana con un enfoque interdisciplinario en la búsqueda de soluciones para la sociedad.

4.3. Visión y Misión de la Facultad de Zootecnia

4.3.1. Misión de la FAZ

Formar técnica y científicamente Ingenieros Zootecnistas y Médicos Veterinarios con espíritu humanista y valores éticos comprometidos a generar ciencia y tecnología con el desarrollo integral del sector pecuario y la salud pública de la región y del país, utilizando eficaz y eficientemente las herramientas de la investigación aplicada para proyectarse a la sociedad.

4.3.2. Visión de la FAZ

La Facultad de Zootecnia aspira ser, una Facultad acreditada, con actitud positiva que permita conducir la formación de Ingenieros Zootecnistas y Médicos Veterinarios técnica y científicamente, capaces de desempeñarse con responsabilidad, y contribuir al desarrollo nacional sustentable mediante una relación estrecha con el sector académico, agrario-industrial, sociedad civil y estado.

4.4. Visión y Misión de la Escuela Profesional de Ingeniería Zootecnia.

4.4.1. Misión de la EPIZ

La Escuela Profesional de Ingeniería Zootecnia tiene como misión, formar técnica y científicamente Ingenieros Zootecnistas con espíritu humanista y valores éticos en el campo de la producción animal y seguridad alimentaria, a través del uso eficiente y eficaz de los recursos naturales, que permita el desarrollo sostenible del sector pecuario en armonía con el medio ambiente, a nivel regional y nacional, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la población.

4.4.2. Visión de la EPIZ

La Escuela Profesional de Ingeniería Zootecnia aspira ser acreditada y líder en la región norte, con personal docente y administrativo altamente calificado, que permita la formación de profesionales competentes que contribuyan al desarrollo integral del sector pecuario de la región y del país.

V. PERFILES

5.1. Perfil del ingresante

El Perfil del ingresante es uno de los elementos del currículo y comprende un conjunto de rasgos que caracterizan al ingresante a la Universidad Nacional de Piura. El perfil del ingresante a la UNP considera los siguientes rasgos:

Cuadro N° 03.- Rasgos del Ingresante a la UNP

DOMINIOS	COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS
Dominio cognoscitivo y procedimental de las áreas básicas de comunicación, matemática, ciencia tecnología y ambiente y ciencias sociales	1. Comunica asertivamente sus mensajes en su entorno social. 2. Comprende y produce diversos textos, teniendo en cuenta sus propiedades y dimensiones fonológicas, sintácticas, semánticas y pragmáticas de su lengua materna. 3. Comunica mensajes en un inglés básico. 4. Resuelve problemas matemáticos relacionados con su contexto, aplicando principios fundamentales de aritmética, álgebra, geometría y estadística. 5. Demuestra conocimiento de los principios básicos de la biología, química y física para la comprensión de su entorno. 6. Maneja información relevante sobre procesos históricos, geográficos y económicos del Perú, América y el mundo.	-Comprende mensajes orales de su entorno. -Expresa, oralmente, mensajes diversos con aplomo y seguridad. -Comprende diversidad de textos escritos y los utiliza en sus actividades diarias. -Produce, en forma escrita, diferentes tipos de textos, atendiendo a las propiedades de coherencia, cohesión y adecuación. -Comprende y expresa mensajes sencillos en un inglés básico. -Utiliza los conocimientos de aritmética, álgebra, geometría y estadística en la resolución de problemas. -Aplica los conocimientos básicos de biología, química y física en la mejora de su entorno. -Valora y enriquece las expresiones de su cultura regional, nacional e internacional.
Actitudes personales y habilidades sociales	7. Manifiesta perseverancia e interés en el logro de objetivos. 8. Demuestra confianza en sí mismo y responsabilidad y dedicación en el estudio. 9. Demuestra habilidad para trabajar en equipo. 10. Posee capacidad crítica, autocrítica, ética y creativa.	-Cumple progresivamente con los objetivos trazados en su proyecto de vida. -Actúa con responsabilidad y diligencia en el estudio. -Muestra empatía, tolerancia y asertividad en el trabajo en equipo. -Actúa con capacidad crítica y autocrítica en su entorno.

Habilidades para aprender a aprender	11. Muestra capacidad de trabajo autónomo y disposición para el aprendizaje. 12. Aplica estrategias y técnicas para el estudio. 13. Opera con habilidad las TIC. 14. Muestra capacidad analítica en el estudio y la investigación.	-Actúa con autonomía en los procesos de aprendizaje y autoaprendizaje. -Estudia de manera provechosa aplicando técnicas de estudio. -Utiliza las TIC para el estudio y la investigación. -Realiza investigaciones y las difunde en su entorno social.
Actitudes vocacionales hacia la carrera	15. Muestra vocación por la profesión elegida con actitud de servicio hacia los demás.	-Realiza actividades en beneficio de los demás.

El currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería Zootecnia tiene como elemento importante el Perfil del Ingresante, que consiste en un conjunto de características que describen al ingresante a la Carrera.

El perfil del ingresante a la EPIZ considera los siguientes rasgos:

Cuadro N° 04.- Rasgos del Ingresante a la EPIZ

DOMINIOS	COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS
Dominio cognoscitivo y procedimental de las áreas básicas de biología, matemática, ciencias físico-químicas.	1. Resuelve problemas de matemática básica, que son base para estudios avanzados. 2. Demuestra conocimiento de los principios básicos de la biología, química y física.	-Comprende mensajes y se expresa en forma oral y escrita. -Comprende diversidad de temas escritos, propios de las ciencias naturales. -Utiliza los conocimientos de matemática en la resolución de problemas. -Aplica los conocimientos básicos de biología, química y física en la mejora de su entorno.
Tiene actitud, capacidad, voluntad y motivación necesarias para el estudio de la ciencia animal	3. Demuestra perseverancia e interés en el estudio. 4. Demuestra confianza en sí mismo y responsabilidad y dedicación en el estudio. 5. Demuestra habilidad para trabajar en equipo. 6. Muestra buena salud física y mental	-Actúa con responsabilidad y diligencia en el estudio. -Muestra empatía, tolerancia y asertividad en el trabajo en equipo. -Actúa con capacidad crítica y autocrítica en su entorno. -Desarrolla capacidad de observación y análisis.
Habilidad para aprender	7. Muestra capacidad y disposición para el aprendizaje. 8. Tiene capacidad analítica en el estudio y la investigación.	-Desarrolla comprensión lectora, y entrenamiento básico en actividades académicas. -Aplica criterios de organización para trabajar en equipo. -Aplica estrategias y técnicas para el estudio.
Actitudes vocacionales hacia la carrera	9. Muestra vocación por la profesión. 10. Identificarse con los principios éticos y morales de la universidad.	-Realiza actividades en beneficio de los demás. -Demuestra disposición para el desarrollo de las prácticas con animales de interés zootécnico. -Cumple normas de conducta acorde con el desempeño universitario.

5.2. Perfil profesional general del egresado

El egresado de la Universidad Nacional de Piura tiene un perfil que está conformado por un conjunto de rasgos y características en términos de competencias profesionales genéricas que debe tener el egresado y que son comunes a cualquier titulación.

Cuadro N° 05.-Perfil del Egresado de la UNP

N°	COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS
01	Gestiona de manera permanente su propio aprendizaje	- Lee de manera autónoma y utiliza lo comprendido en su vida diaria. - Aplica métodos y técnicas de estudio e investigación. - Muestra autonomía en el estudio e investigación. - Determina sus objetivos personales y profesionales y elabora su plan de acción para lograrlos. - Utiliza el tiempo de manera óptima. - Conoce y maneja las TIC para su trabajo de aprendizaje.
02	Selecciona, analiza y sintetiza la información.	- Comprende mensajes orales y escritos. - Procesa e incorpora la información que recibe. - Jerarquiza la información en base a su utilidad y relevancia.
03	Produce discursos informativos, expositivos y argumentativos.	- Redacta textos académicos con coherencia, cohesión y corrección gramatical. - Expresa sus ideas de manera lógica y las fundamenta.
04	Utiliza las matemáticas para la solución de problemas de su entorno.	- Aplica el razonamiento matemático para la solución de problemas de diversa índole. - Valora las matemáticas para el desarrollo de sus habilidades.
05	Valora el conocimiento multidisciplinario.	- Conoce y valora los conocimientos de las diferentes disciplinas y los utiliza en su vida académica y personal.
06	Comunica mensajes utilizando idiomas distintos a su lengua materna.	- Expresa mensajes orales en idioma distinto a su lengua materna. - Lee y comprende mensajes en idioma distinto a su lengua materna. - Produce textos diversos en idioma distinto a su lengua materna.
07	Investiga temas y problemas con una visión interdisciplinar.	- Plantea problemas de investigación. - Consulta diferentes fuentes de información. - Elabora marcos teóricos
08	Trabaja en equipo	- Muestra respeto y tolerancia a las ideas y opiniones de otros. - Asume con responsabilidad los roles y tareas asignadas en el grupo. - Participa en el logro de los objetivos grupales. Desarrolla roles de liderazgo.
09	Muestra valores éticos y ciudadanos en su actuación diaria.	- Respeta a las personas y a su entorno. - Conoce sus deberes y derechos. - Participa en la construcción de una sociedad democrática. - Actúa con honestidad. Busca el bien y la mejora continua.

10	Valora las formas de expresión artística y reconoce la importancia de actividades no académicas en su formación integral.	- Conoce y practica distintas formas de expresión artística. - Practica deportes que favorecen su salud y desarrollo físico corporal. - Participa en actividades sociales y culturales que mejoran su perfil personal y profesional.
----	---	--

Asimismo, el egresado de la Carrera Profesional de Ingeniería Zootecnia tiene el perfil que lo identifica como profesional, especialista de las ciencias pecuarias, competente para solucionar problemas de la crianza y producción animal; y es el siguiente:

Cuadro N° 06.- Perfil del Egresado de la EPIZ

DOMINIOS DE DESEMPEÑO LABORAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESEMPEÑOS ESPECÍFICOS
Domina la Producción Animal, Biotecnología e Investigación	Realiza Producción Animal, Biotecnología e Investigación	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
		Diseña instalaciones pecuarias
		Selecciona maquinaria y equipo para la producción animal
		Formula y prepara dietas según especie animal
		Realiza el racionamiento de los animales
		Elabora programas de alimentación según especie y categoría
		Produce, utiliza y conserva pastos
		Conduce el proceso reproductivo de las especies pecuarias
		Aplica los sistemas de reproducción en las especies pecuarias.
		Selecciona fenotípicamente animales
		Selecciona genotípicamente los animales
		Mejora las características de importancia económica en las diferentes especies
		Aplica los métodos de selección y sistemas de apareamiento
Domina aspectos de Sanidad Preventiva y Bioseguridad	Practica la Sanidad Preventiva y Bioseguridad	Elabora y Ejecuta proyectos de investigación
		Preserva la salud de los animales
Domina la gestión de la Producción	Realiza de manera eficiente la Gestión de la Producción	Diseña planes de bioseguridad
		Administra las empresas pecuarias
		Administra y dirige el destino de la producción
		Asesora y realiza consultorías en producción animal
Domina aspectos de promoción, extensión y desarrollo pecuario	Practica de manera eficiente la Promoción, Extensión y Desarrollo pecuario	Formula, ejecuta y evalúa proyectos pecuarios, acorde con la conservación de los recursos naturales y del ambiente
		Formula proyectos de promoción y extensión pecuaria
		Ejecuta y evalúa proyectos de promoción y extensión pecuaria.
		Participa en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo rural.

VI. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

6.1. Áreas Curriculares:

Según el Estatuto Universitario que gobierna las actividades de la Universidad Nacional de Piura, define que, es una institución pública, identificada con los valores democráticos de libertad, solidaridad, paz y cooperación entre los pueblos, pluralismo e igualdad; comprometiéndose a su práctica y divulgación, así como a la promoción de los derechos humanos, la expresión y difusión libres del pensamiento, producción y creación humanista, científica, técnica, artística y deportiva (Modelo Educativo UNP, 2 015; 22), ideales que se traslucen en la ineludible necesidad de formar profesionales que, más allá de la búsqueda del éxito personal y profesional, se comprometan con el bienestar y la mejora de sus semejantes, y de sus comunidades.

Asimismo, el Estatuto Universitario y Reglamento General de la Universidad, señala que el Vicerrectorado Académico, a través de la Oficina Central de Gestión Académica, propone los estudios generales para su inserción en los rediseños curriculares de las carreras profesionales en cumplimiento con lo que prescribe la Ley Universitaria N° 30 220, (Vice - Rectorado Académico, 2 016).

Mediante la Directiva-03-2-16-OCGA-VRA-CA-CU-UNP, se aprobó la Directiva de Aplicación del Área de Estudios Generales, para las especialidades de ciencias y letras de la UNP.

6.1.1. Área Curricular de Estudios Generales

Las formaciones Básicas comprenden; Desarrollo de Lenguaje oral y escrito, Desarrollo del lenguaje lógico, matemático, Manejo de idioma extranjero: inglés, Práctica de valores éticos, cívicos y conocimientos de la economía y temas contables, conocimiento de la realidad, uso del conocimiento matemático, físico y químico en la Ingeniería Zootecnia, redacción de informes técnicos.

Los currículos de cada carrera profesional deben contemplar, de manera obligatoria, los estudios generales que proporcionan al estudiante una formación integral humanista que le permita contribuir a la solución de los problemas y desarrollo de la comunidad. Tienen una duración no menor de treinta y cinco (35) créditos “Plan Curricular UNP, Art. 79” (Vice Rectorado Académico, 2 016).

El área de formación básica o estudios generales, considera 14 cursos con 36 créditos, que representan el 16,7% del total de créditos del plan de estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Zootecnia. Ver cuadro siguiente:

Cuadro N° 07.- Área Curricular de Estudios Generales – EPIZ, 2 019.

N°	Ciclo	Código	Asignatura	Requisito	Créditos			Horas		
					T	P	Total	T	P	Total
01	I	MA 1408	Matemática Básica	Matrícula	3	1	4	48	32	80
02	I	ED 1331	Comunicación	Matrícula	2	1	3	32	32	64
03	I	ED 1297	Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Matrícula	1	1	2	16	32	48
04	I	QU 1363	Química General	Matrícula	2	1	3	32	32	64
05	I	CB1324	Biología y Educación Ambiental	Matrícula	2	1	3	32	32	64
06	II	FI 1363	Concepción Física del Universo	Matrícula	2	1	3	32	32	64
07	II	SI1358	Herramientas Ofimática para la vida universitaria	Matrícula	2	1	3	32	32	64
08	III	CS 1286	Filosofía y Ética	Matrícula	1	1	2	16	32	48
09	III	CS 2397	Realidad Nacional y Regional	Matrícula	2	1	3	32	32	64
10	III	EC 2201	Economía General	Matrícula	1	1	2	16	32	48
11	III	CS 2258	Sociología	Matrícula	1	1	2	16	32	48
12	V	ED 3283	Inglés I	Matrícula	1	1	2	16	32	48
13	VI	ED 3284	Inglés II	Inglés I	1	1	2	16	32	48
14	VI	ED3285	Taller de Redacción Científica	Matrícula	1	1	2	16	32	48
TOTAL					22	14	36	352	448	800

6.1.2. Área Curricular Específica

Esta área curricular considera los estudios, cuya finalidad es brindar conocimientos y entrenamiento profesional en un campo del saber afín al del pregrado, actualizando y profundizando el conocimiento y clarificando habilidades y destrezas en materia vinculantes, tiene el propósito de darle, al alumno, la base para profundizar en conocimientos avanzados de la carrera, al tiempo que lo prepara para el desempeño profesional y que pueda interactuar en actividades de asesoramiento, extensión e investigación y demás materias de formación profesional. Consta de 03 cursos con 10 créditos, que representan el 4.7% del plan de estudio de la carrera Profesional de Ingeniería Zootecnia. Ver el cuadro siguiente.

Cuadro N° 08.- Área Curricular Especifica- EPIZ – 2 019.

N°	Ciclo	Código	Asignatura	Requisito	Créditos			Horas		
					T	P	Total	T	P	Total
01	II	QU1362	Química Orgánica	Química General	2	1	3	32	32	64
02	II	MA1442	Matemática Superior	Matemática Básica	3	1	4	48	32	80
03	IV	ES2399	Estadística General	Matemática Básica	2	1	3	32	32	64
TOTAL					7	3	10	112	96	208

6.1.3. Área Curricular de Especialidad

Los estudios de área de especialidad, de pregrado son los que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y de especialidad correspondiente. Tienen una duración no menor de ciento sesenta y nueve (169) créditos. Los cursos de esta área deben ser dictados por docentes de la especialidad correspondiente “Plan Curricular UNP, Art. 80”.

Este componente tiene como finalidad la formación del alumno en el manejo y gestión de los diferentes sistemas de producción pecuaria regional; la mayoría de estas asignaturas son ofrecidas por los departamentos académicos de la FAZ: Producción Animal y Salud Animal; se ofrecen en esta área 169 créditos que representan 78,6 % del plan de estudios de la carrera Profesional de Ingeniería Zootecnia. Comprende 140 créditos de asignaturas obligatorias 19

créditos de asignaturas electivas y 10 créditos de Practicas Pre profesionales. En el cuadro siguiente se detalla las 43 asignaturas obligatorias del área curricular de la especialidad.

Cuadro N° 09.- Área Curricular de la Especialidad - EPIZ, 2 019.

N°	Ciclo	Código	Asignatura	Requisito	Créditos			Horas		
					T	P	Total	T	P	Total
01	I	PA1301	Introducción a la Zootecnia	Matricula	2	1	3	32	32	64
02	II	SN1405	Anatomía Animal	Biología y Educación Ambiental	3	1	4	48	32	80
03	II	PA1304	Orientación y Practicas Pecuarias	Introducción a la Zootecnia	2	1	3	32	32	64
04	II	AR1100	Elementos de Dibujo	Matricula	0	1	1	0	32	32
05	III	PA2301	Nutrición Fisiológica I	Biología y Educación Ambiental, Química Orgánica, orientación y Prácticas Pecuarias	2	1	3	32	32	64
06	III	SL2303	Fundamentos de Suelo	Química Orgánica,	2	1	3	32	32	64
07	III	SN2303	Operaciones Básicas de Manejo Sanitario	orientación y Prácticas Pecuarias	2	1	3	32	32	64
08	III	IA2323	Topografía	Matemática Básica Elementos de Dibujo	2	1	3	32	32	64
09	IV	CB2347	Ecología General	Biología y Educación Ambiental	2	1	3	32	32	64
10	IV	PA2401	Zoo genética	Biología y Educación Ambiental	3	1	4	48	32	80
11	IV	PA2302	Nutrición Fisiológica II	Nutrición Fisiológica I	2	1	3	32	32	64
12	IV	IA2331	Mecanización Agropecuaria	Concepción Física del Universo	2	1	3	32	32	64
13	IV	SN2304	Fisiología Animal	Anatomía Animal	2	1	3	32	32	64
14	IV	CB2401	Microbiología	Nutrición Fisiológica I	3	1	4	48	32	80
15	V	PA3402	Mejoramiento Genético	Zoo genética	3	1	4	48	32	80
16	V	PA3401	Nutrición Animal	Anatomía Animal, Nutrición Fisiológica II	3	1	4	48	32	80
17	V	SN3310	Patología Animal	Fisiología Animal, Microbiología	2	1	3	32	32	64
18	V	PA3403	Cultivos Forrajeros	Fundamentos de Suelos	3	1	4	48	32	80
19	V	SN3311	Reproducción Animal	Fisiología Animal	2	1	3	32	32	64
20	VI	PA3501	Alimentación Animal	Nutrición Animal	3	2	5	48	64	112
21	VI	SN3415	Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	Patología Animal	3	1	4	48	32	80
22	VI	PA3302	Introducción al Procesamiento de Alimentos	Matemática Superior, Física, Nutrición Fisiológica II	2	1	3	32	32	64
23	VI	PA3408	Desarrollo Rural y Extensión. Pecuaria	Sociología	3	1	4	48	32	80
24	VI	PA3404	Uso y Manejo de Pastos y Forrajes	Cultivos Forrajeros	3	1	4	48	32	80
25	VII	PA4401	Producción de Vacunos de Leche	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	3	1	4	48	32	80
26	VII	PA4402	Producción de Cerdos	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	3	1	4	48	32	80
27	VII	PA4311	Avicultura	Fisiología Animal, Reproducción Animal	2	1	3	32	32	64
28	VII	PA4406	Tecnología e Industrias Derivadas de la leche y Carne	Introducción al Procesamiento de Alimentos	3	1	4	48	32	80
29	VII	PA4201	Metodología de la Investigación Científica	120 créditos	1	1	2	16	32	48
30	VII	PA4204	Juzgamiento de Ganado	Orientación y prácticas pecuarias y 100 créditos	1	1	2	16	32	48
31	VII	PA4205	Biotechnología de la Reproducción	Reproducción Animal	1	1	2	16	32	48
32	VII	PA4304	Dietas por Computador	Alimentación Animal	2	1	3	32	32	64

33	VIII	PA4403	Producción de Vacunos de Carne	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	3	1	4	48	32	80
34	VIII	PA4407	Producción de Caprinos y Ovinos Tropicales	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	3	1	4	48	32	80
35	VIII	PA4408	Producción de Aves	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	3	1	4	48	32	80
36	VIII	PA4312	Producción de Cuyes y Conejos	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	2	1	3	32	32	64
37	VIII	PA4206	Tesis I	2 Producciones	1	1	2	16	32	48
38	VIII	ES4410	Diseños experimentales	Estadística General	3	1	4	48	32	80
39	IX	PA5301	Política Pecuaria	3 Producciones	2	1	3	32	32	64
40	IX	PA5302	Manejo de Empresas Pecuarias	3 Producciones	2	1	3	32	32	64
41	IX		Seminario:(escoger uno)	160 créditos	2	0	2	32	0	32
		PA5202	Seminario de Producción							
		PA5203	Seminario de Alimentación							
		PA5205	Seminario de Gestión Ganadera							
42	IX	PA5206	Tesis II	Tesis I	1	1	2	16	32	48
43	IX	PA5401	Proyectos pecuarios	Economía General	3	1	4	48	32	80
44	X		Prácticas de Formación Profesional				10			960
TOTAL					97	43	150	1552	1376	3888

El curso de Seminario se ofrece en tres opciones, que son: Producción Animal, Alimentación Animal y Gestión Ganadera, de las cuales, es obligatorio que el alumno escoja solo una, para completar su carga académica.

6.2. Plan de Estudios

La EPIZ tiene su plan de estudios dividido en 10 semestres académicos, de los cuales, los 9 primeros, son para carga académica lectiva y el décimo para que el alumno realice sus prácticas pre-profesionales. Los alumnos deben cursar un total de 196 créditos obligatorios que representan el 91,2 % y 19 créditos electivos que hacen un total de 8,8 % para completar su plan de estudios.

6.2.1. Cuadro de asignaturas

6.2.1.1. Matriz de identificación de las asignaturas a partir del perfil profesional del egresado

En los cuadros Nos. 10, 11, 12, y 13 se presenta la matriz correspondiente a los cursos por áreas de formación.

Cuadro N° 10.- Matriz de identificación de competencias por asignaturas a partir del perfil profesional del egresado–Área de Estudios Generales.

AREA DE FORMACIÓN BÁSICA O ESTUDIOS GENERALES						
Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños	Temas o contenidos	Asignaturas	Dimensiones del perfil del egresado	Áreas Curriculares
Dominio cognoscitivo y procedimental de áreas básicas; matemáticas, comunicación, ciencias sociales, económicas, idiomas, ética y realidad nacional.	Comunica mensajes en su entorno social.	Comprende mensajes orales de su entorno.	Ciencias de los Números Elementos químicos, Formas de estudio superiores, Sociedad y ética, principios de contabilidad, economía, la física, nociones de Idiomas extranjero	- Matemática Básica	Promover el desarrollo humano y la inserción exitosa del país en la economía global De igual modo, elementos tales como la filosofía, misión, visión, valores, modelo formativo, políticas y características institucionales, entre otros, constituyen los factores institucionales y formativos considerados en la definición del perfil.	Área de formación básica o de estudios generales
	Comprende y produce diversos documentos, teniendo en cuenta propiedades y dimensiones de su lengua materna.	Expresa, oralmente, mensajes diversos con aplomo y seguridad.		- Química General		
	Comunica mensajes en un inglés básico.	Produce, en forma escrita, textos.		- Concepción física del universo		
	Resuelve problemas matemáticos según su contexto.	Comprende y expresa mensajes sencillos en inglés básico.		- Biología y educación ambiental		
	Demuestra conocer principios básicos de química y física para la comprensión de su entorno.	Utiliza conocimientos de las matemáticas y estadística en la resolución de problemas.		- Comunicación		
	Maneja información sobre procesos históricos, geográficos y económicos del Perú, América y el mundo.	Aplica conocimientos básicos de química y física en la mejora de su entorno.		- Metodología de los Estudios Superiores Universitarios		
		Valora y enriquece las expresiones culturales regional, nacional e internacional.		- Herramientas ofimáticas para la vida universitaria		
				- Filosofía y Ética		
				- Sociología		
				- Economía General		
				- Realidad Nacional y Regional		
				- Inglés I y II		
				- Taller de Redacción Científica		

Cuadro N° 11.- Matriz de identificación de Competencias por Asignaturas a partir del perfil profesional del egresado –Área de Formación Específica

AREA DE FORMACIÓN ESPECIFICA						
Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños	Temas o contenidos	Asignaturas	Dimensiones del perfil del egresado	Áreas Curriculares
Dominio cognoscitivo y procedimental de áreas avanzadas de matemática, química y estadística.	Resuelve problemas matemáticos según su contexto.	Utiliza conocimientos de las matemáticas, física y estadística en la resolución de problemas en el sector pecuario.	Ciencias de los compuestos orgánicos, Procedimientos matemáticos. Estudio de población, muestreo, pruebas estadísticas de tendencia central y de dispersión,	- Química Orgánica - Matemática Superior - Estadística General	Promover el desarrollo de capacidades para el entendimiento de procesos complejos de las crianzas Promover el uso de la estadística en la producción pecuaria.	Área de Formación Específica de la Carrera
	Demuestra conocer principios básicos de química y física	Aplica conocimientos básicos de química y física				

	para la comprensión de procesos avanzados en alimentación y crianza animal	física en la mejora de su entorno. Valora la producción utilizando estadígrafos	diseños estadísticos.		Entendimiento de la importancia de los aspectos de la forma específica, considerada en la definición del perfil del Ingeniero Zootecnista.	
--	--	--	-----------------------	--	--	--

Cuadro N° 12.-Matriz de identificación de competencias por Asignaturas a partir del perfil profesional del egresado - Área de formación de la Especialidad Profesional de Ingeniería Zootecnia: Producción Animal.

ÁREA DE FORMACIÓN DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL - DPTO. DE PRODUCCIÓN ANIMAL						
Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños	Temas o Contenidos	Asignaturas	Dominios del perfil del egresado	Áreas curriculares
Conoce los aspectos básicos y avanzados de las principales crianzas, con aplicación de Buenas Prácticas de Manejo, tendientes a mejorar su producción y productividad.	- Capacidad y habilidad para el manejo de las diferentes especies de interés zootécnico, a nivel regional y nacional. - Capacidad para la Investigación y transferencia de tecnología. - Capacidad para el uso y aplicación de técnicas que permitan la mejora genética de los animales para la obtención de nuevos y mejores cruzamientos e incrementar el rendimiento. - Conocer los principales factores ecológicos, genéticos y fisiológicos determinantes de los rendimientos de los animales	- Manejo técnico aplicado a la crianza de animales. - Habilidad para la investigación y trabajo en equipo - Capacidad para la transferencia de tecnología al sector pecuario. - Capacidad para solucionar problemas de interés del sector pecuario. - Visión empresarial.	Crianza de avanzada con técnicas de alimentación, manejo, y reproducción de diferentes especies de interés zootécnico. Mejoramiento genético con aplicación de la Biotecnología moderna. Cultivos de pasturas tradicionales y uso de residuos agrícolas e industriales. Extensión y desarrollo Rural, Investigación aplicada. Conservación, transformación y comercialización.	- Introducción a la Zootecnia - orientación y Prácticas Pecuarias - Elementos de Dibujo - Fundamentos de Suelo - Topografía - Ecología General - Zoogenética - Mecanización Agropecuaria - Mejoramiento Genético - Alimentación Animal - Introducción al Procesamiento de Alimentos. - Tecnología e Industrias Derivadas de la leche y Carne - Avicultura - Biotecnología - Juzgamiento de Ganado - Producciones - Política Pecuaria - Manejo de Empresas Pecuarias	El egresado está en condiciones de responder a los retos que demanda la Producción Animal moderna, aplicando el conocimiento científico y su creatividad de una manera organizada que permita identificar y resolver los problemas que enfrentan las pequeñas, medianas y grandes empresas pecuarias.	Área de Especialidad de la Carrera de Ingeniería Zootecnia. Producción Animal

Cuadro N° 13.-Matriz de identificación de Competencias por Asignaturas a partir del perfil profesional del egresado - Área de Formación de la Especialidad Profesional de Ingeniería Zootecnia. - –Sanidad Animal.

ÁREA DE FORMACIÓN DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL - DPTO. DE SALUD ANIMAL						
Dominios de desempeño laboral	Competencias específicas	Desempeños	Temas o Contenidos	Asignaturas	Dominios del perfil del egresado	Áreas curriculares
Conoce los aspectos básicos y avanzados de las prácticas de prevención de enfermedades de los animales de interés zootécnico. Conoce Buenas Prácticas de Manejo sanitario, tendientes a mejorar su producción y productividad.	- Capacidad y habilidad para el manejo de la prevención de las enfermedades de las diferentes especies de interés zootécnico. - Capacidad para la Investigación y transferencia de tecnología. - Capacidad para el uso y aplicación de calendarios sanitario. - Reconocer factores ecológicos, genéticos y fisiológicos determinantes de la presencia de enfermedades de los animales. - Habilidad para la aplicación de prácticas básicas del manejo sanitario.	- Manejo técnico sanitario aplicado a la crianza de animales. - Habilidad para dirigir y realizar investigación y trabajo en equipo - Capacidad para la transferencia de tecnología al sector pecuario en temas de prevención de enfermedades. - Capacidad para coordinar la solución de problemas sanitarios del sector pecuario.	Anatomía y fisiología animal. Reconocimiento de animal sano vs. Animal enfermo. Manejo preventivo en la Crianza de animales. Prácticas de bioseguridad. Reconocimiento de enfermedades parasitarias e infecciosas. Calendario sanitario de las especies de animales e intereses zootécnico. Establecimiento de medidas de bioseguridad y limpieza. Normas para el tránsito de animales.	- Anatomía Animal - Operaciones Básicas de Manejo Sanitario - Fisiología Animal - Microbiología - Patología Animal - Enfermedades Infecciosas y Parasitarias - Fisiología de La Lactancia - Farmacología Básica	El egresado está en condiciones de responder a los retos relacionados a prevenir la presencia de enfermedades en animales. Aplicar su conocimiento en la bioseguridad. Elaboración y aplicación de calendarios sanitarios en función a la especie animal, zona o región. Diferenciar la sanidad del pequeño criador y la gran empresa.	Área de Especialidad de la Carrera de Ingeniería Zootecnia. Sanidad Animal

6.2.1.2. Cuadro de asignaturas por áreas

Cuadro N° 14.- Matriz de Asignaturas por áreas

Área Curricular	Códigos	Asignaturas	Condición	Requisito	Créditos	Horas		
						T	P	TH
Estudios Generales	MA 1408	Matemática Básica	Obligatorio	Matrícula	4	3	2	5
	ED 1331	Comunicación	Obligatorio	Matrícula	3	2	2	4
	ED 1297	Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Obligatorio	Matrícula	2	1	2	3
	QU 1363	Química General	Obligatorio	Matrícula	3	2	2	4
	CB1324	Biología y Educación Ambiental	Obligatorio	Matrícula	3	2	2	4
	FI 1363	Concepción Física del Universo	Obligatorio	Matrícula	3	2	2	4
	SI1358	Herramientas Ofimática para la vida universitaria	Obligatorio	Matrícula	3	2	2	4

	CS 1286	Filosofía y Ética	Obligatorio	Matrícula	2	1	2	3
	CS 2397	Realidad Nacional y Regional	Obligatorio	Matrícula	3	2	2	4
	EC 2201	Economía General	Obligatorio	Matrícula	2	1	2	3
	CS 2258	Sociología	Obligatorio	Matrícula	2	1	2	3
	ED 3283	Inglés I	Obligatorio	Matrícula	2	1	2	3
	ED 3284	Inglés II	Obligatorio	Inglés I	2	1	2	3
	ED3285	Taller de Redacción Científica	Obligatorio	Matrícula	2	1	2	3
Área Específica	QU1362	Química Orgánica	Obligatorio	Química General	3	2	2	4
	MA1442	Matemática Superior	Obligatorio	Matemática Básica	4	3	2	5
	ES2399	Estadística General	Obligatorio	Matemática Básica	3	2	2	4
Área de Especialidad	PA1301	Introducción a la Zootecnia	Obligatorio	Matrícula	3	2	2	4
	SN1405	Anatomía Animal	Obligatorio	Biología y Educación Ambiental	4	3	2	5
	PA1304	Orientación y Practicas Pecuarias	Obligatorio	Introducción a la Zootecnia	3	2	2	4
	AR1100	Elementos de Dibujo	Obligatorio	Matrícula	1	0	2	2
	PA2301	Nutrición Fisiológica I	Obligatorio	Biología y Educación Ambiental, Química Orgánica, Orientación y Practicas Pecuarias	3	2	2	4
	SL2303	Fundamentos de Suelo	Obligatorio	Química Orgánica,	3	2	2	4
	SN2303	Operaciones Básicas de Manejo Sanitario	Obligatorio	Orientación y Practicas Pecuarias	3	2	2	4
	IA2323	Topografía	Obligatorio	Matemática Básica Elementos de Dibujo	3	2	2	4
	CB2347	Ecología General	Obligatorio	Biología y Educación Ambiental	3	2	2	4
	PA2401	Zoogenética	Obligatorio	Biología y Educación Ambiental	4	3	2	5
	PA2302	Nutrición Fisiológica II	Obligatorio	Nutrición Fisiológica I	3	2	2	4
	IA2331	Mecanización Agropecuaria	Obligatorio	Concepción Física del Universo	3	2	2	4
	SN2304	Fisiología Animal	Obligatorio	Anatomía Animal	3	2	2	4
	CB2401	Microbiología	Obligatorio	Nutrición Fisiológica I	4	3	2	5
	PA3402	Mejoramiento Genético	Obligatorio	Zoogenética	4	3	2	5
	PA3401	Nutrición Animal	Obligatorio	Anatomía Animal, Nutrición Fisiológica II	4	3	2	5
	SN3310	Patología Animal	Obligatorio	Fisiología Animal, Microbiología	3	2	2	4
	PA3403	Cultivos Forrajeros	Obligatorio	Fundamentos de Suelo	4	3	2	5
	SN3311	Reproducción Animal	Obligatorio	Fisiología Animal	3	2	2	4
	PA3501	Alimentación Animal	Obligatorio	Nutrición Animal	5	3	4	7
	SN3415	Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	Obligatorio	Patología Animal	4	3	2	5
	PA3302	Introducción al Procesamiento de Alimentos	Obligatorio	Matemática Superior, Física, Nutrición Fisiológica II	3	2	2	4
	PA3408	Desarrollo Rural y Extensión Pecuaria	Obligatorio	Sociología	4	3	2	5
	PA3404	Uso y Manejo de Pastos y Forrajes	Obligatorio	Cultivos Forrajeros	4	3	2	5

PA4401	Producción de Vacunos de Leche	Obligatorio	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5
PA4402	Producción de Cerdos	Obligatorio	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5
PA4311	Avicultura	Obligatorio	Fisiología Animal, Reproducción Animal	3	2	2	4
PA4406	Tecnología e Industrias Derivadas de la Leche y Carne	Obligatorio	Introducción al Procesamiento de Alimentos	4	3	2	5
PA4201	Metodología de la Investigación Científica	Obligatorio	120 créditos	2	1	2	3
PA4204	Juzgamiento de Ganado	Obligatorio	Orientación y Practicas Pecuarias y 100 créditos.	2	1	2	3
PA4205	Biotecnología de la Reproducción	Obligatorio	Reproducción Animal	2	1	2	3
PA4304	Dietas por Computador	Obligatorio	Alimentación Animal	3	2	2	4
PA4403	Producción de Vacunos de Carne	Obligatorio	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5
PA4407	Producción de Caprinos y Ovinos Tropicales	Obligatorio	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5
PA4408	Producción de Aves	Obligatorio	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5
PA4312	Producción de Cuyes y Conejos	Obligatorio	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	3	2	2	4
PA4206	Tesis I	Obligatorio	2 Producciones	2	1	2	3
ES4410	Diseños experimentales	Obligatorio	Estadística General	4	3	2	5
PA5301	Política Pecuaria	Obligatorio	3 Producciones	3	2	2	4
PA5302	Manejo de Empresas Pecuarias	Obligatorio	3 Producciones	3	2	2	4
	Seminario (Escoger uno)	Obligatorio	160 créditos	2	2	0	2
PA5202	Seminario de Producción						
PA5203	Seminario de Alimentación						
PA5205	Seminario de Gestión Ganadera						
PA5206	Tesis II	Obligatorio	Tesis I	2	1	2	3
PA5401	Proyectos pecuarios	Obligatorio	Economía General	4	3	2	5

6.2.1.3. Cuadro de asignaturas por ciclos

Cuadro N° 15.- Matriz de Asignaturas por Ciclos

Código	Asignatura	Requisito	Créditos	Horas			Total Hs./Sem
				T	P	Total	
I Ciclo							384
MA 1408	Matemática Básica	Matrícula	4	3	2	5	80
ED 1331	Comunicación	Matrícula	3	2	2	4	64
ED 1297	Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Matrícula	2	1	2	3	48
QU 1363	Química General	Matrícula	3	2	2	4	64
CB1324	Biología y Educación Ambiental	Matricula	3	2	2	4	64
PA1301	Introducción a la Zootecnia	Matricula	3	2	2	4	64
II Ciclo							448
SN1405	Anatomía Animal	Biología y Educación Ambiental	4	3	2	5	80
PA1304	Orientación y Practicas Pecuarias	Introducción a la Zootecnia	3	2	2	4	64
AR1100	Elementos de Dibujo	Matricula	1	0	2	2	32
FI 1363	Concepción Física del Universo	Matrícula	3	2	2	4	64
SI1358	Herramientas Ofimática para la vida universitaria	Matricula	3	2	2	4	64
QU1362	Química Orgánica	Química General	3	2	2	4	64
MA1442	Matemática Superior	Matemática Básica	4	3	2	5	80
III Ciclo							528
CS 1286	Filosofía y Ética	Matrícula	2	1	2	3	48
CS 2397	Realidad Nacional y Regional	Matrícula	3	2	2	4	64
EC 2201	Economía General	Matrícula	2	1	2	3	48
CS 2258	Sociología	Matrícula	2	1	2	3	48
PA2301	Nutrición Fisiológica I	Biología y Educación Ambiental, Química Orgánica, Orientación y Prácticas Pecuarias	3	2	2	4	64
SL2303	Fundamentos de Suelo	Química Orgánica,	3	2	2	4	64
SN2303	Operaciones Básicas de Manejo Sanitario	Orientación y Prácticas Pecuarias	3	2	2	4	64
IA2323	Topografía	Matemática Básica Elementos de Dibujo	3	2	2	4	64
	Electivo I		3	2	2	4	64

IV Ciclo							480
ES2399	Estadística General	Matemática Básica	3	2	2	4	64
CB2347	Ecología General	Biología y Educación Ambiental	3	2	2	4	64
PA2401	Zoogenética	Biología y Educación Ambiental	4	3	2	5	80
PA2302	Nutrición Fisiológica II	Nutrición Fisiológica I	3	2	2	4	64
IA2331	Mecanización Agropecuaria	Concepción Física del Universo	3	2	2	4	64
SN2304	Fisiología Animal	Anatomía Animal	3	2	2	4	64
CB2401	Microbiología	Nutrición Fisiológica I	4	3	2	5	80
V Ciclo							480
ED 3283	Inglés I	Matrícula	2	1	2	3	48
PA3402	Mejoramiento Genético	Zoogenética	4	3	2	5	80
PA3401	Nutrición Animal	Anatomía Animal, Nutrición Fisiológica II	4	3	2	5	80
SN3310	Patología Animal	Fisiología Animal, Microbiología	3	2	2	4	64
PA3403	Cultivos Forrajeros	Fundamentos de Suelo	4	3	2	5	80
SN3311	Reproducción Animal	Fisiología Animal	3	2	2	4	64
	Electivo II		3	2	2	4	64
VI Ciclo							512
ED 3284	Inglés II	Inglés I	2	1	2	3	48
ED3285	Taller de Redacción Científica	Matrícula	2	1	2	3	48
PA3501	Alimentación Animal	Nutrición Animal	5	3	4	7	112
SN3415	Enfermedades. Infecciosas y Parasitarias	Patología Animal	4	3	2	5	80
PA3302	Introducción al Procesamiento de Alimentos	Matemática Superior, Física, Nutrición Fisiológica II	3	2	2	4	64
PA3408	Desarrollo Rural y Extensión Pecuaria	Sociología	4	3	2	5	80
PA3404	Uso y Manejo de Pastos y Forrajes	Cultivos Forrajeros	4	3	2	5	80
VII Ciclo							512
PA4401	Producción de Vacunos de Leche	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5	80
PA4402	Producción de Cerdos	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5	80
PA4311	Avicultura	Fisiología Animal, Reproducción Animal	3	2	2	4	64
PA4406	Tecnología e Industrias Derivadas de la Leche y Carne	Introducción al Procesamiento de Alimentos	4	3	2	5	80
PA4201	Metodología de la Investigación Científica	120 créditos	2	1	2	3	48
PA4204	Juzgamiento de Ganado	Orientación y Prácticas Pecuarias y 100 créditos.	2	1	2	3	48
PA4205	Biotechnología de la Reproducción	Reproducción Animal	2	1	2	3	48
PA4304	Dietas por Computador	Alimentación Animal	3	2	2	4	64

VIII Ciclo							496
PA4403	Producción de Vacunos de Carne	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5	80
PA4407	Producción de Caprinos y Ovinos Tropicales	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5	80
PA4408	Producción de Aves	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4	3	2	5	80
PA4312	Producción de Cuyes y Conejos	Mejoramiento Genético, Alimentación Animal, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	3	2	2	4	64
PA4206	Tesis I	2 Producciones	2	1	2	3	48
ES4410	Diseños Experimentales	Estadística General	4	3	2	5	80
	Electivo III		3	2	2	4	64
IX Ciclo							496
PA5301	Política Pecuaria	3 Producciones	3	2	2	4	64
PA5302	Manejo de Empresas Pecuarias	3 Producciones	3	2	2	4	64
	Seminario (Escoger uno):	160 créditos	2	2	0	2	32
PA5202	Seminario de Producción						
PA5203	Seminario de Alimentación						
PA5205	Seminario de Gestión Ganadera						
PA5206	Tesis II	Tesis I	2	1	2	3	48
PA5401	Proyectos Pecuarios	Economía General	4	3	2	5	80
	Electivo IV		3	2	2	4	64
	Electivo V		3	2	2	4	64
	Electivo VI		4	3	2	5	80
X Ciclo							960
	Prácticas de Formación Profesional	4 meses = 240 horas por mes	10				960

6.2.2. Mapa o malla curricular

Cuadro N° 20: MALLA FINAL - EPIZ

CICLOS DE ESTUDIO									
NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3		NIVEL 4		NIVEL 5	
I Semestre	II Semestre	III Semestre	IV Semestre	V Semestre	VI Semestre	VII Semestre	VIII Semestre	IX Semestre	X Semestre
Matemática Básica	Matemática Superior	Realidad Nacional y Regional	Ecología General	Inglés I	Inglés II	Producción de Vacunos de Leche	Producción de Vacunos de Carne -	Política Pecuaria	Prácticas de Formación Profesional
Comunicación	Anatomía Animal	Filosofía y Ética	Zoogenética	Mejoramiento Genético		Producción de Cerdos	Producción de Caprinos y Ovinos Tropicales	Manejo de Empresas Pecuarias	
Química General	Química Orgánica	Nutrición Fisiológica I	Nutrición Fisiológica II	Nutrición Animal	Alimentación Animal	Avicultura	Producción de Aves	Seminario:(solo uno) - S. de Producción - S. de Alimentación - S. de Gestión Ganadera	
Biología y Educación Ambiental	Orientación y Practicas Pecuarias	Economía General	Mecanización Agropecuaria	Patología Animal	Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	Tecnología e Industrias Derivadas de la Leche y Carne	Producción de Cuyes y Conejos	Tesis II	
Introducción a la Zootecnia	Concepción Física del Universo	Sociología	Fisiología Animal -	Cultivos Forrajeros	Introducción al Procesamiento de Alimentos	Metodología de la Investigación Científica	Tesis I		
Metodología de los estudios superiores	Elementos de Dibujo	Fundamentos de Suelo	Microbiología	Reproducción Animal	Desarrollo Rural y Extensión Pecuaria	Juzgamiento de Ganado	Diseños Experimentales		
	Herramientas Ofimática para la vida universitaria	Operaciones Básicas de Manejo Sanitario	Estadística General		Taller de Redacción Científica	Biotechnología de la Reproducción		Proyectos Pecuarios	
		Topografía			Uso y Manejo de Pastos y Forrajes	Dietas por Computador			
Estudios Generales.		Electivo I		Electivo II			Electivo III	Electivo IV Electivo V Electivo VI	
15	6	9		2	4				

6.2.3. Sumillas:

Cuadro N° 21.- Sumillas de Cursos Obligatorios

Sumillas de Cursos Obligatorios
INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA El curso Introducción a la Zootecnia forma parte del área de formación especializada del Ingeniero Zootecnista, es de carácter teórico-práctico y se orienta a proporcionar los conocimientos que consoliden su vocación a través de conocimientos generales. Es de condición obligatoria. Su contenido está organizado en 04 unidades: 1. Introducción: Definición de zootecnia, historia, campo de acción, animales de interés zootécnico, realidad ganadera, estadísticas actualizadas, términos de uso pecuario. 2. Exterior del animal: Ganado bovino, caprino, ovino, porcino y equino 3. Técnicas de sujeción y derribo del ganado 4. Cronometría dentaria: Ganado bovino, caprino, ovino, porcino y equino.
ORIENTACIÓN Y PRÁCTICAS PECUARIAS Orientación y Prácticas Pecuarias es un curso de especialidad, tiene carácter teórico-práctico y de condición obligatoria, busca proporcionar al estudiante conocimientos generales y prácticos de los diferentes sistemas de manejo en la producción pecuaria. Está organizado en 04 unidades que son las siguiente 1. Etología Zootécnica 2. Sistemas de crianza 3. Prácticas de manejo: productivo, reproductivo, alimentación, bioseguridad 4. Caracterización de una crianza pecuaria
ANATOMÍA ANIMAL El curso de Anatomía Animal contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; comprende el estudio de la anatomía descriptiva de los animales domésticos de mayor importancia pecuaria: bovinos, porcinos, caprinos, ovinos y equinos. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición obligatorio. Comprende las siguientes unidades: 1. Generalidades: Definiciones. Anatomía topográfica. Sistema locomotor. 2. Sistema digestivo, cardiovascular y respiratorio. 3. Sistema nervioso, endocrino y órganos de los sentidos. 4. Sistema reproductivo y Glándula mamaria.
FISIOLOGÍA ANIMAL El curso de Fisiología Animal contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista en producción animal, es del área específica de la carrera, considera las funciones que desempeñan los órganos, aparatos y sistema en las especies: bovina, porcina, caprina, ovina y equina. Es de naturaleza teórico - práctico y de condición obligatorio. Comprende las siguientes unidades: 1. Generalidades: Definiciones e importancia de la fisiología. Relación con otras ciencias. Bases celulares del control fisiológico. 2. Neurofisiología y Fisiología Cardiovascular 3. Fisiología Respiratoria y Digestiva 4. Fisiología Renal 5. Homeostasis y endocrinología

PATOLOGÍA ANIMAL

El curso de Patología Animal contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de identificar y describir los principales procesos patológicos que afectan a los animales de interés zootécnico y la epidemiología de las principales enfermedades, a nivel regional para aplicar las medidas de prevención. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición obligatorio.

Comprende las siguientes unidades:

1. Generalidades: Definiciones, Agentes patógenos y muerte celular
2. Trastornos circulatorios y reacciones del organismo
3. Estados patológicos generales e intoxicaciones: Trastornos del aparato respiratorio urinario, y reproductor.
4. Trastornos del aparato digestivo, trastornos metabólicos y carenciales. Intoxicaciones.
5. Patologías de la glándula mamaria y la lactación

OPERACIONES BASICAS DEMANEJO SANITARIO

El curso es del área específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista. Detalla un conjunto de medidas, técnicas y procedimientos básicos que se aplican a los animales de interés zootécnico para preservar su salud; y habilita al estudiante para actuar en la atención sanitaria, primaria, en los animales de interés zootécnico. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición obligatorio.

Considera las siguientes unidades:

1. Reconocimiento de un animal sano vs animal enfermo. Determinación de las constantes fisiológicas.
2. Vías de administración de medicamentos.
3. Uso y mantenimiento de instrumental y equipo sanitario.
4. Contraindicaciones de medicamentos más comunes.

MICROBIOLOGÍA

El curso de Microbiología contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de describir las características morfológicas, patogénicas y culturales de los microorganismos y su relación con la zootecnia. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición obligatorio.

Considera las siguientes unidades:

1. Generalidades: Definiciones y objetivos de la microbiología
2. Bacteriología: Estructura y funciones de la célula bacteriana. Clasificación.
3. Micología: características y clasificación de los hongos. Tipos de reproducción.
4. Virología: conceptos, propiedades y clasificación de los virus.

ZOOGENÉTICA

El curso de Zoogenética contribuye al perfil profesional del Ingeniero Zootecnista, es un curso del área específica de la carrera y comprende el estudio de la genética mendeliana y la poblacional de los animales de interés zootécnico. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio.

Comprende las siguientes unidades:

1. Herencia clásica y sexual: Definición, cromosoma, gene, leyes y acción de los genes.
2. Probabilidades, variación y varianza fenotípica: Definición, componentes.
3. Índices de heredabilidad y repetibilidad: Definición, importancia, métodos de cálculo y usos.
4. Genética de poblaciones y medios de mejora genética: Frecuencias génica y genotípica, definición y efectos de la consanguinidad, cruzamiento y selección.

MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL GANADO

El curso de Mejoramiento Genético del Ganado contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es un curso del área específica de la carrera y comprende el estudio de la aplicación de los principios básicos de la zoogenética hacia los animales de interés zootécnicos como vacunos de leche, vacunos de carne, porcinos, ovinos y aves. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio.

Comprende las siguientes unidades:

1. Mejoramiento genético de vacunos productores de leche y de carne: características de importancia económica, parámetros genéticos, bases para el mejoramiento.
2. Mejoramiento genético de porcinos y ovinos: características de importancia económica, parámetros genéticos, bases para el mejoramiento.
3. Mejoramiento genético de aves productoras de carne y de postura: características de importancia económica, parámetros genéticos, bases para el mejoramiento.
4. Mejoramiento genético a gran escala: situación en la Región Piura, transferencia de tecnología, instituciones y eventos para promocionar la ganadería de los animales de interés zootécnico.

NUTRICIÓN FISIOLÓGICA I

Comprender los principios bioquímicos de los diversos procesos fisiológicos que ocurren en la nutrición de los animales.

Se desarrollarán los siguientes contenidos:

1. Generalidades y organización molecular de la célula
2. El agua y sistemas amortiguadores biológicos
3. Bio-macromoléculas y enzimas
4. Bioenergética.

NUTRICIÓN FISIOLÓGICA II

Comprender e interpretar el mecanismo de las rutas metabólicas de las biomoléculas y sus interrelaciones, relacionándolas con el estado nutricional del animal.

Se desarrollarán los siguientes contenidos:

1. Metabolismo de carbohidratos
2. Metabolismo lípidos
3. Metabolismo de biomoléculas nitrogenadas
4. Integración del metabolismo.

NUTRICIÓN ANIMAL

El curso pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio; permite identificar los constituyentes de los alimentos y las funciones que cumplen los nutrientes en los animales de interés zootécnico; los procesos fisiológicos y metabólicos que sufren estos, así como la determinación de los valores necesarios para completar los requerimientos de mantenimiento, reproducción y producción.

Comprende las unidades siguientes:

1. Generalidades e importancia, métodos de análisis de alimentos, proceso de digestión, utilización de los nutrientes.
2. Energía y Proteína.
3. Lípidos y agua.
4. Minerales y vitaminas.

ALIMENTACIÓN ANIMAL

La asignatura pertenece al área de formación profesional, específica de la profesión, de naturaleza obligatoria del VI ciclo de estudios, de carácter teórico-práctico. El curso contribuye a la formación del Ingeniero Zootecnista desde una formación integral, aplicando los conocimientos técnicos y científicos en relación a las características de los alimentos, considerando sus niveles de uso, factores limitantes que le permitan formular dietas para alimentar adecuadamente a los animales de interés zootécnico según la especie y categoría, logrando el máximo beneficio al mínimo costo.

Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. Alimentación: Importancia, factores que influyen en la alimentación animal, clasificación de alimentos, tratamiento y preparación de alimentos, consumo voluntario, formulación y preparación de dietas y racionamiento
2. Alimentación de rumiantes (Vacunos de leche, carne, ovinos y caprinos)
3. Alimentación de no rumiantes (Cerdos y Aves)
4. Alimentación de herbívoros no rumiantes (Cuyes, conejos y equinos)

REPRODUCCIÓN ANIMAL

El curso de Reproducción Animal es el área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, consiste en analizar los procesos fisiológicos y patológicos de la reproducción en animales de interés zootécnico. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio.

Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. Principios reproductivos básicos
2. Fisiología y patología reproductiva de la hembra
3. Fisiología y patología reproductiva del macho
4. Fecundación, gestación, parto y puerperio

BIOTECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

El curso de Biotecnología de la Reproducción es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos para ejecutar adecuadamente el proceso de inseminación artificial, especialmente en vacunos, porcinos, caprinos, ovinos y equinos, así como los fundamentos acerca del trasplante de embriones. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio.

Contiene las siguientes unidades:

1. Semen: propiedades, características y constituyentes.
2. Fases de la I. A.: colección, evaluación, dilución, conservación y aplicación.
3. Evaluación macroscópica y microscópica.
4. Formas de conservación y aplicación de la inseminación, según la especie animal.
5. Fundamentos de otras biotecnologías reproductivas.

AVICULTURA

El curso de Avicultura contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, y comprende aspectos básicos de la anatomía descriptiva y fisiología de las aves. Está ubicado en el IV nivel de estudios, es de naturaleza teórico-práctico y de condición obligatoria.

Está dividido en las siguientes unidades:

1. Anatomía de sistema óseo, muscular y reproductivo.
2. Fisiología de la reproducción aviar (Ovogénesis)
3. Plumaje: Tipos de plumas, Muda, Sexaje.
4. Incubación: tipos y técnicas. Equipos

JUZGAMIENTO DE GANADO

Juzgamiento de Ganado, es un curso de especialidad, tiene carácter teórico-práctico y obligatorio, busca aplicar los criterios para la calificación fenotípica de las diferentes especies de interés zootécnico.

Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. Aspectos generales del juzgamiento del ganado
2. Juzgamiento de Vacunos y equinos
3. Juzgamiento de Caprinos y Ovinos

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA

Este curso de Metodología de la Investigación Científica se ubica en el área Curricular de formación profesional del Ingeniero Zootecnista, es una asignatura teórica – práctico, de condición obligatorio, presenta una visión general del conocimiento Científico, la Investigación Científica y su estructura que desarrolla capacidades cognitivas, procedimentales, valorativas y de investigación. Los contenidos versan sobre el procedimiento de la elaboración de un perfil de investigación.

Comprende las siguientes unidades:

1. Aspectos generales del curso introducción, proyecto de investigación.
2. Planteamiento y formulación del problema.
3. Antecedentes, Base teórica.
4. Diseño de la investigación.

DESARROLLO RURAL Y EXTENSION PECUARIA

El curso de Desarrollo Rural y Extensión Pecuaria forma parte de la estructura curricular de la carrera profesional del Ingeniero Zootecnista, es una asignatura de formación profesional y está programado para la enseñanza teórica – práctico de los principios básicos de la extensión pecuaria y su importancia como componente educativo en actividades de Desarrollo Rural. Se estudia el proceso de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, dando énfasis al desarrollo participativo de tecnologías como metodología de experimentación campesina. Tiene condición obligatoria.

Comprende las siguientes unidades:

1. Aspectos generales, los fundamentos de extensión y desarrollo rural
2. Comunicación y Métodos de extensión agropecuaria.
3. Desarrollo y transferencia de tecnología agropecuarias
4. Aspectos pedagógicos de la capacitación.
5. Diseño de un programa de capacitación

DIETAS POR COMPUTADOR

El curso pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de obligatorio; permite que el alumno tenga las competencias para utilizar las herramientas informáticas orientadas a la elaboración de fórmulas alimenticias para las diferentes especies animales de acuerdo a su categoría y nivel de especialización.

Comprende las unidades siguientes:

1. Generalidades, principios nutritivos, equipos y procesamiento.
2. Formulación para vacunos lecheros y vacunos de carne.
3. Formulación para aves y cerdos.
4. Formulación para caprinos, ovinos.
5. Formulación para cuyes y conejos.

PRODUCCION DE CAPRINOS Y OVINOS TROPICALES

El curso pertenece al área de producción animal, contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista. Es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de obligatorio; permite habilitar al estudiante en la gestión, implementación y conducción integral, de establecimientos dedicados a la actividad productiva de la especie caprina y ovinos tropicales, específicamente en la producción de leche y carne de estas especies, articulando los elementos necesarios de manera que permitan a la vez un uso adecuado de las instalaciones, equipos y maquinarias para contribuir al incremento de la producción y productividad.

Comprende las unidades siguientes:

1. Generalidades de la crianza de caprinos y ovinos tropicales. Caracterización de estas ganaderías, razas, registros y parámetros.
2. Sistemas tecnológicos para la producción caprina y de ovinos tropicales
3. Componentes internos y externos de la producción caprina y de ovinos tropicales: manejo, alimentación y sanidad, selección y reproducción, instalaciones y equipo.
4. Gestión y manejo de sistemas de producción caprina y de ovinos tropicales.

PRODUCCION DE VACUNOS DE CARNE

El curso de Producción de Vacunos de Carne es específico del área de producción animal, coadyuva al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista. Es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de obligatorio; comprende el estudio de los factores productivos de los vacunos de carne, haciendo un uso racional y económico de los recursos existentes en la zona, en armonía con el medio ambiente.

Comprende las unidades siguientes:

1. Generalidades, Razas Cruces Registros Parámetros Productivos.
2. Manejo, Sanidad, Mejoramiento Genético.
3. Instalaciones y equipo, Engorde de Vacunos, Carcasa del Vacuno de Carne.
4. Transporte y Comercialización, Aspectos administrativos.

PRODUCCIÓN DE VACUNOS DE LECHE

El curso de producción de vacunos de leche contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es un curso del área específica de la carrera y comprende el estudio de las diferentes fases de la crianza, proceso productivo y reproductivo y mejoramiento genético de los vacunos productores de leche. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio.

Comprende las siguientes unidades:

1. Razas, juzgamiento y calificación del vacuno lechero: Razas productoras de leche, preparación de animales para juzgamiento y calificación por categorías.
2. Registros, ordeño y parámetros productivos de importancia económica: Definiciones, principales registros, sistemas de ordeño, interpretación de curvas de producción.
3. Manejo de animales por categorías: Principales prácticas de manejo.
4. Mejoramiento genético: Criterios de selección de machos y hembras, animales de reemplazo.
5. Instalaciones y equipos, aspectos administrativos: Instalaciones por categorías, diseños de estables, costos de producción y valorización de los animales por categorías.

PRODUCCION DE CERDOS

El curso de Producción de Cerdos contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnistas, es un curso específico del campo de la Producción animal de la carrera y comprende al estudio de los factores productivos de los porcinos, haciendo un uso racional y económico de los recursos existentes en la zona, en armonía con el Medio Ambiente.

Comprende las unidades siguientes:

1. Generalidades, Razas, Tipos de Juzgamiento y Clasificación del Ganado Porcino, Registros.
2. Parámetros Productivos, Prácticas de Manejo, Instalaciones y equipo, Alimentación.
3. Mejoramiento Genético, Carcasa del Cerdo.
4. Aspectos administrativos, Sanidad.

PRODUCCIÓN DE AVES

El curso pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de obligatorio; Permite habilitar al estudiante en la gestión, implementación y conducción de establecimientos dedicados a la actividad productiva avícola, específicamente en la producción de pollo de engorde y gallinas de postura, articulando los elementos necesarios de manera que permitan a la vez un uso adecuado de las instalaciones, equipos y maquinarias para contribuir al incremento de la producción y productividad.

Comprende las unidades siguientes:

1. Generalidades del pollo para carne, razas e híbridos, registros y parámetros.
2. Prácticas de manejo, alimentación y sanidad, instalaciones y equipo.
3. Gallinas ponedoras, razas e híbridos, manejo, instalaciones y equipos.
4. Incubación, aspectos administrativos.
5. Otras especies: pavos, patos, codornices y gallinetas.

PRODUCCIÓN DE CUYES Y CONEJOS

El curso Producción de Cuyes y Conejos contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, por lo que comprende el estudio de las especies cuyes y conejos, considerando integrar los aspectos básicos de su crianza, precisando las diferencias en las especies. Es de carácter teórico-práctico y de condición obligatoria.

Comprende las siguientes unidades:

1. Caracterización de las especies
2. Componentes de la producción
3. Sistemas de producción
4. Gestión y manejo de sistemas de producción.

POLITICA PECUARIA

La asignatura de Política Pecuaria es un curso de naturaleza teórica-practico, reflexiva y técnica que aporta al estudiante de la Facultad de Zootecnia una formación politológica, esto es no solo conocer las instituciones políticas del Estado sino el conocimiento y estudio del Poder Político, la relación del sector agropecuario con el contexto internacional, los diferentes procesos de la implementación de la política macro económica y sectorial respecto a la ganadería, aspectos de análisis, política económicas y su efecto en el sector agropecuario su ejercicio, quienes lo ejercen y cómo se distribuye fundamentalmente. Tiene condición obligatoria.

El curso se ha estructurado en 5 unidades:

1. Introducción a las ciencias políticas.
2. Estructura del estado y del sector agrario
3. Relación de la política respecto al sector agropecuario.
4. Elementos de la macro y micro economía del sector agrario.
5. Tópicos modernos del sector agropecuario

TESIS I

El curso pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición obligatoria. Comprende la aplicación de la epistemología orientada a la investigación en ciencias pecuarias mediante la sistematización de los contenidos orientados a conseguir profundizar en un área del perfil profesional. Implica la aplicación de conocimientos orientados a la planificación y redacción del Proyecto de Tesis en Producción Animal.

Comprende las unidades siguientes:

1. Identificación y selección de temas de investigación; Aprobación del tema de investigación;
2. Diseño de la investigación y Revisión del marco teórico.
3. Validación de instrumentos de recolección de datos; Tabulación, análisis y presentación de datos.
4. Presentación del proyecto de investigación.

TESIS II

El curso de Tesis II es de la especialidad de la carrera y pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición obligatoria. Comprende el desarrollo sistemático de actividades de la investigación en ciencias pecuarias planteada en el curso de Tesis I, con la finalidad de concretar la solución de problemas previamente planeados.

Comprende las unidades siguientes:

1. Ejecución de la construcción del marco teórico.
2. Metodología de la fase experimental.
3. Presentación del Proyecto de Tesis.

SEMINARIOS DE PRODUCCIÓN

Seminario de Producción es un curso de especialidad, de carácter teórico y obligatorio que pretende ampliar y reforzar conocimientos en el campo de la producción animal, incentivando al alumno a la investigación mediante la búsqueda de información y análisis reflexivo de la misma.

Los tópicos a desarrollar serán específicos de la producción animal: Alimentación, producción, genética y mejoramiento animal, pastos y forrajes, salud animal, administración pecuaria, gestión tecnológica, desarrollo social y otros temas de interés del alumno.

SEMINARIO DE ALIMENTACION

Seminario de Alimentación es un curso de especialidad, de carácter teórico y condición obligatorio que pretende ampliar y reforzar conocimientos en el campo de la nutrición y alimentación animal, incentivando al alumno a la investigación mediante la búsqueda de información y análisis científico del tema.

Los temas a desarrollar serán específicos del área de alimentación animal, de rumiantes y monogástricos, uso de balanceados, pastos y forrajes y otros temas de interés del alumno.

SEMINARIO DE GESTION GANADERA

Seminario de Gestión Ganadera es un curso de especialidad, de carácter teórico y condición obligatorio que trata de reforzar conocimientos en el campo de la administración pecuaria, incentivando al alumno al uso de herramientas para gestionar eficientemente la producción animal y la comercialización de la actividad, a poner en práctica capacidades que permitan optimizar las mejores alternativas de la explotación ganadera. Se estimula el aspecto de investigación en temas específicos, revalorización de la actividad ganadera.

MANEJO DE EMPRESAS PECUARIAS

El Curso de Manejo de Empresas Pecuarias pertenece al área de Formación Profesional del Ingeniero Zootecnista, de naturaleza teórico-práctico y tiene como propósito dar a conocer las bases de la administración aplicada a los procesos que intervienen en la gestión de organizaciones ligadas al sector pecuario y el logro de objetivos, así como su relación con los factores económicos, tecnológicos, sociales, políticos y éticos. Tiene condición obligatoria.

Comprende las Unidades Didácticas siguientes:

1. Definiciones, evolución del proceso administrativo.
2. Planeamiento y Organización.
3. Integración del personal, dirección y control.
4. Aplicación del proceso de generación y manejo de empresas pecuarias.

PROYECTOS PECUARIOS

El curso de Proyectos Pecuarios es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos para formular y evaluar proyectos pecuarios integrando los factores del proceso productivo. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatoria.

Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. Diagnóstico y Marco Lógico.
2. Estudio de Mercado.
3. Inversión, financiamiento y evaluación.

CULTIVOS FORRAJEROS

El curso de Cultivos Forrajeros es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda el marco conceptual científico y técnico relacionados con elementos propios del cultivo de especies forrajeras dentro del sistema de producción animal, para realizar acciones eficaces y eficientes en las distintas fases o etapas del proceso productivo de los forrajes, y poder formular planes, costos y registros de producción, así como estar en capacidad de resolver problemas que se generen en el cultivo de los forrajes, en los distintos ámbitos ecológicos de la región, desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio. Comprende las unidades temáticas siguientes:

1. Importancia, características, clasificación y distribución de los forrajes.
2. Factores agros ecológicos de la producción de forrajes y establecimiento de especies forrajeras.
3. Características y tecnología de principales especies de leguminosas y gramíneas forrajeras.
4. Formulación de planes, costos y registros de producción de forrajes.
5. Producción de semillas forrajeras y Principales plantas tóxicas

USO Y MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES

El curso Uso y Manejo de Pastos y Forrajes es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda el marco conceptual científico y técnico relacionado con los pastos y forrajes dentro del sistema de producción animal, para realizar acciones eficaces y eficientes en el uso, manejo, evaluación, y conservación del recurso forrajero, y poder formular planes de manejo sostenible de las pasturas, así como estar en capacidad de resolver problemas que se generan en los distintos ámbitos ecológicos de la región, desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio. Comprende las unidades temáticas siguientes:

1. Importancia, características, problemática y distribución de los pastos y forrajes.
2. La fisiología y la ecología en el manejo de pasturas.
3. Evaluación de los pastos y forrajes.
4. Uso apropiado de los pastos y forrajes y Sistemas de Manejo de Pasturas.
5. Conservación de los Forrajes.

INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

El curso Introducción al Procesamiento de los Alimentos es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos técnicos y científicos en el uso, manejo, evaluación y conservación del recurso forrajero de la región. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio. Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. Agroindustria y tecnología de los alimentos.
2. Principios de Procesamiento de los Alimentos.
3. Principios de la Conservación de los Alimentos.

TECNOLOGÍA E INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA LECHE Y CARNE

El curso Tecnología e Industrias Derivadas de la Leche y Carne es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos técnicos y científicos fundamentales para el procesamiento y conservación de la leche, carne y sus derivados. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio. Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. La industria lechera.
2. Calidad de leche.
3. Procesamiento de leche y obtención de derivados.
4. La industria cárnica.
5. Calidad de la carne.
6. Procesamiento de la carne y obtención de derivados

Cuadro N° 22.- Sumillas de Cursos Obligatorios de Otras Facultades

Sumillas de Cursos Obligatorios de Otras Facultades
MATEMÁTICA SUPERIOR El curso de Matemática Superiores del área de formación específica, y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, pues brinda los conocimientos básicos de la matemática orientados al ejercicio de la actividad pecuaria. Comprende las siguientes unidades: 1- Límites 2- Derivación 3- Geometría analítica 4- Nociones de integrales
QUÍMICA ORGÁNICA El curso de Química Orgánica es del área de formación específica, y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, pues brinda los conocimientos básicos de la química orgánica orientados al ejercicio de la actividad pecuaria. Comprende las siguientes unidades: 1- Soluciones, equilibrio ácido-base y de solubilidad 2- Propiedades de las funciones orgánicas y bio-moléculas.
ELEMENTOS DE DIBUJO El curso de Elementos de Dibujo es del área de formación específica, y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos acerca del uso de instrumentos, trazos y signos convencionales para representar en el papel las formas y dimensiones de los objetos a través de su expresión gráfica. Es de naturaleza práctico y de condición obligatorio Se desarrollarán las siguientes unidades: 1- Instrumentos y materiales utilizados en el dibujo técnico. 2- Trazos y signos
ESTADÍSTICA GENERAL El curso de Estadística General es del área de formación específica y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos básicos de la estadística para la caracterización de muestras. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio Comprende las siguientes unidades 1- Distribución normal 2- Probabilidades 3- Prueba de hipótesis
FUNDAMENTOS DE SUELO El curso de Fundamentos de Suelo es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos acerca de las características del suelo y su relación con los cultivos forrajeros. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio Contiene las siguientes unidades 1- Naturaleza y propiedades del suelo 2- Ecología del suelo, organismo vivos y bioquímica del suelo, 3- Manejo y conservación de suelos.
TOPOGRAFÍA El curso de Topografía es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda los principios generales de las formas y unidades de medición, empleando técnicas e instrumentos actuales, así como recursos básicos, para la solución de problemas topográficos. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio Se desarrollarán las siguientes unidades: 1- Recursos básicos para la topografía 2- Brújula y sus aplicaciones 3- Nivelación, Teodolito y planimetría 4- Tecnología de última generación aplicada en la topografía.

ECOLOGÍA GENERAL

El curso pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de obligatorio; permite que el alumno tenga adecuado conocimiento de los sistemas ecológicos a fin de que pueda interpretar y comprender la interrelación existente entre los seres vivos y su medio, y aplicar los principios ecológicos básicos para lograr que el hombre logre una relación mutua en la naturaleza y se integre como parte de los sistemas ecológicos.

Se desarrollarán las siguientes unidades

1. Factores bióticos y abióticos que influyen en el medio ambiente
2. Formas de contaminación del aire y del agua.
3. Tratamiento y eliminación de desechos sólidos

DISEÑOS EXPERIMENTALES

El curso de Diseños Experimentales es del área de formación específica de la carrera y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, brinda conocimientos acerca de la aplicación del diseño más apropiado a un experimento pecuario y analiza e interpreta sus resultados, utilizando los recursos disponibles. Es de naturaleza teórico práctico y de condición obligatorio.

Comprende las siguientes unidades:

1. Diseños utilizados en la experimentación pecuaria
2. Regresión y correlación
3. Evaluación

Cuadro N° 23.- Sumillas de Cursos Electivos del Dpto. de Producción Animal

Sumillas de Cursos Electivos – Dpto. de Producción Animal
NUTRICIÓN DE RUMIANTES El curso pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de electivo; permite el estudio de los procesos fisiológicos y metabólicos que se producen en los animales rumiantes a nivel de investigación orientado al conocimiento de las particularidades metabólicas que permitan una adecuada provisión de nutrientes que garanticen una adecuada producción de leche y carne. Comprende las unidades siguientes: 1. Generalidades, tracto digestivo, microorganismos, regulación del pH. 2. Metabolismo de hidratos de carbono, nitrógeno y lípidos. 3. Absorción ruminal, energía. 4. Consumo de alimento, aditivos y sustancias tóxicas.
NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES El curso pertenece al área de producción animal, es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de electivo; permite el estudio de los procesos fisiológicos y metabólicos que se dan en los animales no rumiantes, orientado el conocimiento a las particularidades metabólicas para la adecuada provisión de nutrientes que garanticen una eficiente producción. Se desarrollarán las siguientes unidades: 1. Fisiología de la digestión 2. Nutrición Energética y Proteica 3. Nutrición Vitaminada y Mineral 4. Consumo de alimento y agua

PRODUCCION DE OVINOS DE LANA Y CAMELIDOS SUDAMERICANOS

El curso pertenece al área de producción animal y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista; es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de electivo; permite habilitar al estudiante en la gestión, implementación y conducción integral, de establecimientos dedicados a la actividad productiva de los ovinos de lana y de los camélidos sudamericanos, específicamente en la producción de fibra y carne de estas especies, articulando los elementos necesarios de manera que permitan a la vez un uso adecuado de las instalaciones, equipos y maquinarias para contribuir al incremento de la producción y productividad.

Comprende las unidades siguientes:

1. Generalidades de la crianza de ovinos de lana y camélidos sudamericanos. Caracterización de estas ganaderías, razas, registros y parámetros.
2. Sistemas tecnológicos para la producción ovina de lana y camélidos sudamericanos.
3. Componentes internos y externos de la producción de ovinos de lana y camélidos sudamericanos: manejo, alimentación y sanidad, selección y reproducción, instalaciones y equipo.
4. Gestión y manejo de sistemas de producción de ovinos de lana y camélidos sudamericanos.

PRODUCCIÓN DE EQUINOS

El curso pertenece al área de producción animal y contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista; es de naturaleza teórico práctico y se ofrece bajo la condición de electivo; permite habilitar al estudiante en la gestión, implementación y conducción integral, de establecimientos dedicados a la crianza de equinos, específicamente en la producción de animales para trabajo y exhibición, articulando los elementos necesarios de manera que permitan a la vez un uso adecuado de las instalaciones, equipos y maquinarias para contribuir al incremento de la producción.

Incluye las siguientes unidades:

1. Caracterización de la producción de equinos.
2. Sistemas tecnológicos para la producción de equinos.
3. Componentes internos y externos de la producción de equinos.
4. Gestión y manejo de sistemas de producción de equinos.

MARKETING PECUARIO

El curso de Marketing Pecuario, para los estudiantes de la Facultad de Zootecnia, es un curso específico de la carrera, con un diseño teórico –práctico y aplicativo, y se ofrece bajo la condición de electivo. Su propósito es proporcionar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan entender el proceso de esta área funcional y su relevancia para toda la empresa pecuaria, también interpretar y desarrollar estrategias que contribuyan al crecimiento de las empresas cuyo personal está vinculado a esta área.

El curso se ha estructurado en 4 unidades:

1. Evolución del marketing a través del tiempo. Estrategias de comunicación.
2. El comportamiento del consumidor y atención al cliente.
3. El mercado: segmentación e investigación de mercados.
4. Estrategias de posicionamiento, y el análisis del mix comercial en sectores de productos de consumo y servicios. Plan de mercadeo.

ECOLOGÍA PECUARIA

El curso de Ecología Pecuaria contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de brindar conocimientos para el tratamiento del ambiente, en el aspecto pecuario, como un todo (holístico) bajo las premisas de la teoría de sistemas, debiéndose representar el ambiente conceptualizado, primero como sistema, que permitirá percibir, controlar y realizar la gestión del sistema modelado. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo.

Se desarrollarán las siguientes unidades

1. Factores bióticos y abióticos que influyen sobre la producción animal.
2. Manejo racional de los ecosistemas y conservación de los recursos naturales no renovables.
3. Sistemas de producción agrícola, su interrelación e interacción con los ecosistemas y zonas de vida en el cual el ser humano forma parte.

NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE MASCOTAS

El curso de Nutrición y Alimentación de Mascotas contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de proporcionar los conocimientos técnicos y científicos que rigen la nutrición y alimentación de mascotas: perros y gatos. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo.

Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. Características y peculiaridades digestivas
2. Consideraciones nutricionales sobre perros y gatos
3. Alimentación de perros y gatos.

CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y SUBPRODUCTOS PECUARIOS

El curso de Control de Calidad de los Alimentos y Subproductos Pecuarios contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de identificar las alteraciones que sufren los alimentos de origen pecuario y los insumos que se utilizan en la alimentación animal, mediante el control de calidad en base al Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP). Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo.

Se desarrollarán las siguientes unidades:

1. Buenas prácticas de Manufactura.
2. Procedimientos estándares de operación sanitaria.
3. HACCP.
4. Codex Alimentarius.
5. Normas ISO.

CRIANZAS NO TRADICIONALES

El curso de Crianzas No Tradicionales contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de ampliar conocimientos en el campo de la producción animal, incentivando al alumno a la investigación de especies exóticas para el campo de la Zootecnia. Es de naturaleza teórica y práctica, y de condición electivo.

Comprende las siguientes unidades:

1. Crianzas no tradicionales.: Avestruces, Hámsteres, Colombófilas, Psitácidos, Búfalos, Sajinos, Majaz., Ronsoco, Camellos, Pava aliblanca. Ranicultura, Helicicultura, Venados, Cocodrilos, Vicuñas y Guanacos, Tar, Wantas y Watusas.
2. Hábitat, Importancia, Alimentación
3. Parámetros productivos y reproductivos
4. Experiencias exitosas. Posibilidades de desarrollo en el país.

PRODUCCIÓN DE SEMILLAS FORRAJERAS

El curso de Producción de Semillas Forrajeras proporciona al futuro Ingeniero Zootecnista, el marco conceptual básico y técnico, relacionado con elementos propios de las semillas de especies forrajeras, para realizar acciones eficaces y eficientes en las distintas fases o etapas del proceso productivo y acondicionamiento de semillas de los principales cultivos forrajeros del ámbito regional y poder promover el uso de semillas de calidad en la producción de forrajes. Es un curso específico de la carrera, con un diseño teórico-práctico, y se ofrece bajo la condición de electivo.

Comprende las unidades temáticas, siguientes:

1. Importancia, Legislación vigente y Sistema Nacional de Semillas.
2. Características, Clasificación y Evaluación de Semillas.
3. Tecnología para la producción y acondicionamiento de semillas forrajeras.
4. Certificación de semillas y Estrategias para incrementar la producción de semillas forrajeras.

FORMULACIÓN DE PRE MEZCLAS VITAMÍNICO-MINERALES

El curso Formulación de Pre Mezclas Vitamínico-Minerales proporciona al futuro Ingeniero Zootecnista, el marco conceptual básico y técnico, relacionado a proporcionar los minerales, vitaminas y otros aditivos necesarios para compensar las deficiencias naturales de los alimentos durante la alimentación animal, con la finalidad de influir en las características de los alimentos para la eficiencia de la producción animal. Es un curso de específico de la carrera, con un diseño teórico-práctico, y se ofrece bajo la condición de electivo.

Comprende las unidades temáticas, siguientes:

1. Formulación de raciones que satisfagan los requerimientos de vitaminas y minerales de los animales en las diferentes etapas fisiológicas.
2. Proceso de elaboración de pre mezclas vitamínico-minerales y aditivos, para su incorporación en el alimento balanceado proporcionar una alimentación.

Cuadro N° 24.-Sumillas de Cursos Electivos del Dpto. Académico de Salud Animal

Sumillas de Cursos Electivos, Dpto. Académico de Salud Animal
FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA El curso de Fisiología de la Lactancia contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de brindar los conceptos fundamentales de la fisiología de la lactancia que ayudan a comprender el funcionamiento del proceso de la secreción láctea para su conducción adecuada. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo. Contiene las siguientes unidades: 1. Anatomía de la glándula mamaria. Crecimiento y desarrollo de la glándula mamaria. 2. Mamogénesis, lactogénesis y lactopoyesis. 3. Fisiología de la glándula mamaria. 4. Curva de lactación. Factores que la influyen. 5. Mecanismos físicos del amamantamiento y ordeño. Intervalo entre ordeños. Secado y regresión de la glándula mamaria
FARMACOLOGIA BASICA El curso de Farmacología Básica contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de describir los principios básicos de la farmacología, la clasificación, los usos y limitaciones de los fármacos y drogas utilizados en animales de interés zootécnico. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo. Contiene las siguientes unidades: 1. Introducción a la farmacología: Definiciones, Administración, absorción, distribución, eliminación, excreción, de los fármacos. Interacciones. 2. Clasificación de Drogas y Biológicos. 3. Usos y Limitaciones de los medicamentos: periodo de retiro. Reacciones alérgicas. 4. Formas de actuar en caso de intoxicación por drogas

Cuadro N° 25.-Sumillas de Cursos Electivos de Otras Facultades

Sumillas de Cursos Electivos de Otras Facultades
ECONOMÍA PECUARIA El curso de Economía Pecuaria contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera, de carácter teórico práctico y de condición electivo. Tiene el propósito brindar conocimientos sobre los aspectos relacionados a la economía del sector pecuario. Se desarrollarán las siguientes unidades 1- Problemas actuales del bienestar de la población y el rol que le toca a la actividad pecuaria en el desarrollo económico. 2- Consumo en términos del comportamiento de la demanda. 3- Oferta de productos agropecuarios, así como la formación del precio 4- Políticas macroeconómicas y sus efectos en el sector 5- La agroindustria y el comercio internacional
PLANIFICACIÓN El curso de Planificación contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de formular planes y programas estratégicos, para una empresa pecuaria, utilizando las herramientas de la planificación. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo. Contiene las siguientes unidades: 1- Planificación y la economía de la empresa pecuaria. 2- Pasos en el proceso de la planificación agropecuaria. 3- Metodología de la planificación según los modelos económicos y formulación de los planes y programas

APICULTURA El curso Apicultura contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de formular un proyecto apícola, aplicando los conocimientos generales sobre la explotación de las abejas melíferas. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo.

Contiene las siguientes unidades:

- 1- La colmena, descripción, costumbres,
- 2- Flora y productos que favorecen su explotación.
- 3- Producción, cosecha y comercialización de la miel.

CONSTRUCCIONES RURALES

El curso de Construcciones Rurales contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de diseñar y elaborar un proyecto relacionado con instalaciones de vacunos, aves y cerdos. Es de naturaleza teórico-práctico y de condición electivo.

Se desarrollarán las siguientes unidades

- 1- Instalaciones para cerdos
- 2- Instalaciones para aves
- 3- Instalaciones para vacunos
- 4- Precios unitarios y determinación de costos.

LOMBRICULTURA

El curso de Lombricultura contribuye al perfil académico profesional del Ingeniero Zootecnista, es del área específica de la carrera; tiene el propósito de ampliar conocimientos en el campo de la producción animal, buscando alternativas de índole productivo incentivando al alumno a desarrollar capacidades en aspectos más relevantes de la lombricultura, como especie exótica para el campo de la Zootecnia. Es de naturaleza teórica y práctica, y de condición electivo. Tiene las siguientes unidades:

1. Aspectos más importantes de la anatomía y fisiología de las lombrices.
2. Manejo de la Crianza y Producción de la lombriz de tierra *Eisenia foetida*
3. Técnicas de manejo para la producción y comercialización de humus.

6.2.4. Matriz de competencias generales por asignatura

Cuadro N° 26.-Competencias generales por Asignatura Obligatorias

Asignaturas Obligatorias	Competencias
Matemática Básica	Posee habilidades básicas para la investigación científica
Comunicación	Posee habilidad para la comunicación oral y escrita. Maneja procesador de textos.
Metodología de los Estudios Superiores Universitarios	Muestra organización y anhelo para sus estudios universitarios.
Química General	Demuestra conocimiento de los principios básicos de la química.
Biología y Educación Ambiental	Demuestra conocimiento de los principios de la vida y su entorno saludable.
Concepción Física del Universo	Demuestra conocimiento de los principios básicos de la física
Herramientas Ofimática para la vida universitaria	Domina el manejo del ordenador.
Filosofía y Ética	Muestra sentido de responsabilidad y buena actitud frente al estudio. Practica principios éticos, morales.
Realidad Nacional y Regional	Muestra conocimiento del contexto nacional y regional
Economía General	Utiliza conocimientos de economía para su aplicación a la producción pecuaria.
Sociología	Gestiona la organización de grupos humanos y fortalece su institucionalidad. Muestra tolerancia y trabajo en equipo
Inglés I	Demuestra conocimientos de idioma inglés para su perfeccionamiento aplicado a la producción animal.
Inglés II	Demuestra conocimientos de idioma inglés para su perfeccionamiento aplicado a la producción animal.

Taller de Redacción Científica	Selecciona, analiza y sintetiza la información
Química Orgánica	Conoce el desarrollo de procesos químicos de compuestos orgánicos.
Matemática Superior	Utiliza las matemáticas para la solución de problemas de su entorno
Estadística General	Utiliza la estadística para la solución de problemas de su entorno
Introducción a la Zootecnia	Investiga y propone alternativas tecnológicas para la producción animal.
Anatomía Animal	Aplica conocimiento de anatomía en la producción animal.
Orientación y Prácticas Pecuarias	Investiga y propone alternativas tecnológicas para la producción animal.
Elementos de Dibujo	Utilizar instrumentos y trazos en el diseño de construcciones rurales.
Nutrición Fisiológica I	Investiga y desarrolla procesos de metabólico intermediario de los seres vivos.
Fundamentos de Suelo	Domina conocimiento acerca del suelo y su importancia en la producción pecuaria.
Operaciones Básicas de Manejo Sanitario	Practica operaciones básicas sanitarias en animales de interés zootécnico.
Topografía	Aplica conocimientos de nivelación para las construcciones rurales.
Ecología General	Practica la conservación del medio ambiente.
Zoogenética	Conoce las bases de la herencia.
Nutrición Fisiológica II	Investiga y desarrolla procesos de metabólico intermediario de los seres vivos.
Mecanización Agropecuaria	Conoce y promueve la mecanización de la producción.
Fisiología Animal	Aplica conocimiento de fisiología animal en la producción animal.
Microbiología	Analiza y monitorea la calidad microbiológica de los alimentos
Mejoramiento Genético	Aplica conocimiento de selección y herencia en la producción animal.
Nutrición Animal	Formula y prepara dietas balanceadas para los animales.
Patología Animal	Practica la Sanidad Preventiva y Bioseguridad
Cultivos Forrajeros	Aplica tecnología en la producción y conservación de cultivos forrajeros en los distintos ámbitos ecológicos de la región
Reproducción Animal	Aplica métodos de reproducción en la producción animal.
Alimentación Animal	Formula y prepara dietas balanceadas para los animales.
Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	Practica la Sanidad Preventiva y Bioseguridad
Introducción al Procesamiento de Alimentos	Analiza y monitorea el procesamiento y transformación de los productos pecuarios.
Desarrollo Rural y Extensión Pecuaria	Formula, ejecuta y evalúa proyectos de promoción y extensión pecuaria y desarrollo rural..
Uso y Manejo de Pastos y Forrajes	Aplica tecnología en la producción y conservación de cultivos forrajeros en los distintos ámbitos ecológicos de la región
Producción de Vacunos de Leche	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Producción de Cerdos	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Avicultura	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Tecnología e Industrias Derivadas de la leche y Carne	Practica procesos de valor agregado y transformación de productos de origen animal.
Metodología de la Investigación Científica	Aplica y diseña la investigación en la producción animal
Juzgamiento de Ganado	Selecciona fenotípicamente animales en función a características de importancia económica, productivas y de adaptación.
Biotechnología de la Reproducción	Aplica métodos avanzados de reproducción en la producción animal
Dietas por Computadora	Formula y prepara dietas balanceadas para los animales
Producción de Vacunos de Carne	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico

Producción Caprinos y Ovinos Tropicales	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Producción de Aves	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Producción de Cuyes y Conejos	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Tesis I	Investiga y propone alternativas tecnológicas limpias en la producción pecuaria
Diseños experimentales	Utiliza la estadística para la solución de problemas de su entorno
Política Pecuaria	Plantea y planifica sistemas sostenibles de producción pecuaria.
Manejo de Empresas Pecuarias	Evaluar y diseña emprendimientos en los sistemas de producción pecuarios: familiares, asociativos y empresariales.
Seminario	Investiga y propone alternativas tecnológicas en la producción pecuaria
Tesis II	Investiga y propone alternativas tecnológicas limpias en la producción pecuaria
Proyectos Pecuarios	Formula, ejecuta y evaluar proyectos pecuarios, acorde con la conservación de los recursos naturales y del ambiente

Cuadro N° 27.-Competencias generales por Asignatura Electivas

Asignaturas Electivas	Competencias
Nutrición de Rumiantes	Formula y prepara dietas balanceadas para los animales.
Nutrición de no Rumiantes	Formula y prepara dietas balanceadas para los animales.
Producción de Ovinos de Lana y Camélidos Sudamericanos	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Producción de Equinos	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Marketing Pecuario	Practica procesos y técnicas necesarios para desarrollar correctamente una estrategia de marketing en el sector pecuario.
Ecología Pecuaria	Practica la conservación de los animales y su medio ambiente.
Nutrición y Alimentación de Mascotas	Formula y prepara dietas balanceadas para los animales.
Control de Calidad de Alimentos y Subproductos Pecuarios	Analiza y monitorea la calidad del procesamiento y transformación de los productos pecuarios
Crianzas no Tradicionales	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Lombricultura	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Producción de Semillas Forrajeras	Aplica tecnología en la producción y conservación de semillas forrajeras en los distintos ámbitos ecológicos de la región
Formulación de Pre Mezclas Vitamínico-Minerales	Formula y prepara dietas balanceadas para los animales.
Fisiología de la Lactancia	Aplica conocimiento de fisiología animal en la producción animal.
Farmacología Básica	Aplica principios básicos de la clasificación, usos y limitaciones de los fármacos y drogas utilizados en animales de interés zootécnico
Economía Pecuaria	Domina aspectos de evaluación económica del sector pecuario
Planificación	Diseña y formula planes y programas estratégicos, para una empresa pecuaria.
Apicultura	Desarrolla las fases de la crianza y los procesos productivos de las principales especies de interés zootécnico
Construcciones Rurales	Diseña y elabora proyectos relacionado con instalaciones de vacunos, aves y cerdos

6.2.5. Lineamientos generales para la práctica de Formación Profesional

Las prácticas de Formación Profesional ubican al estudiante en situaciones reales de la actividad pecuaria, con la finalidad de que el estudiante aprenda a detectar problemas, a proponer adecuadas alternativas de solución y a ponerlas en ejecución; se provee de casos y situaciones reales propios de la actividad pecuaria, cuidadosamente seleccionados. Las Prácticas de Formación Profesional poseen carácter global e integrador, debiendo obligar al estudiante a utilizar la teoría y las experiencias prácticas aprendidas en las diversas asignaturas seleccionando aquello que es aplicable al tratamiento del caso que están enfrentando.

Mediante las prácticas de formación pre-profesional se vincula al estudiante con el entorno del sector pecuario y se refuerzan los conocimientos adquiridos. Son un requisito de graduación y para realizar prácticas de formación profesional se requiere tener aprobados 180 créditos de carga lectiva (estar en condición de alumno egresante) y haber cursado las asignaturas relacionadas al área de práctica solicitada.

Las prácticas de formación profesional tendrán una duración de cuatro meses consecutivos o alternos pudiendo ser desarrolladas entre las siguientes áreas:

Cuadro N° 28.-Duración de las Prácticas Formación Profesional, por áreas.

AREA	MESES	HORAS EFECTIVAS
Vacunos de Leche	2	480
Vacunos de Carne	2	480
Equinos	1	240
Porcinos	2	480
Caprinos	2	480
Ovinos	2	480
Camélidos Sudamericanos	2	480
Cuyes y Conejos	2	480
Aves de Postura	2	480
Aves de Carne	2	480
Pastos y Forrajes	2	480
Tecnología Lechera	1	240
Tecnología Cárnica	1	240
Extensión	2	480
Apicultura	1	240
Alimentación	1	240
Sanidad	1	240
Reproducción	2	480

Como máximo se podrán realizar dos meses de prácticas en la Granja Zootecnia de la FAZ – UNP.

6.2.6. Lineamientos generales para la investigación (Líneas de investigación).

La investigación formativa y los trabajos de tesis de los estudiantes y la realizada por los docentes de la EPIZ, se realiza en coordinación con el Instituto de Investigación de la UNP, del Vicerrectorado de Investigación y de la Comisión de Investigación de la FAZ. La investigación se enmarca en las líneas de investigación institucionales y son las siguientes:

- Agroindustria y seguridad alimentaria
- Bienestar animal
- Biodiversidad y mejoramiento genético
- Comunicación, medios y cultura de masas
- Aprovechamiento y gestión sostenible del ambiente y los recursos naturales
- Economía y negocios

6.2.7. Lineamientos generales para la Responsabilidad Social Universitaria.

La actual ley universitaria N° 30220 ordena la ejecución de programas de responsabilidad a través de las diferentes asignaturas del currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería Zootécnica. Asimismo, el Estatuto de la UNP establece (Arts. 414, 415, 416) la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) es una función principal de la Universidad y comprende el estudio, asesoría, gestión, prestación de servicios, investigación, difusión del conocimiento, apoyo en trabajo u otras actividades, con el objeto de beneficiar a la comunidad, organismos o entidades extrauniversitarias, en armonía con el ambiente y el fortalecimiento institucional y la inclusión social.

En este sentido, la FAZ acoge el compromiso mutuo de los miembros de la comunidad universitaria para trabajar en el medio natural y social y se retroalimenta a través de una responsabilidad compartida entre la universidad y la sociedad. Se identifican los problemas sociales locales y regionales para realizar procesos de intervención con el fin de aportar a su solución.

De acuerdo al Modelo Educativo de la UNP, del 2015, la RSU forma parte de la actividad académica de estudiantes y docentes y se articula con el proceso de aprendizaje y de investigación, detallado en el presente documento, haciendo un análisis crítico de los problemas sociales de los pequeños criadores pecuarios. La RSU practicada en la FAZ, comprende la extensión cultural y proyección social entendidas como el conjunto de actividades y proyectos a favor de la población, haciendo prestación y promoción de servicios profesionales de asistencia social directa en la mejora de la calidad de vida de la comunidad.

Cada año, la FAZ elabora un Plan de Responsabilidad Social Universitaria propuesto y coordinado por las Direcciones de Escuelas Profesionales de Ingeniería Zootecnia y de

Medicina Veterinaria, también por los departamentos académicos, luego es aprobado por el Consejo de Facultad.

La línea de intervención en RSU de la EPIZ está referida a las propuestas siguientes:

1. Manejo adecuado de los residuos de la Granja de Zootecnia; con la finalidad de dar un uso adecuado a estos residuos y convertirlo en sustancias seguras y estables y que pueda transportarse y utilizarse fácilmente, evitando así o disminuyendo algún grado de contaminación.
2. Instalación y desarrollo de áreas ecológicas para descanso y estudio en la FAZ – UNP. Se tiene la finalidad de establecer y desarrollar áreas, naturales y que formen parte del paisaje, que sirvan de descanso, donde los alumnos luego de horas de clase y de alimentación, puedan disipar tensiones y lograr el descanso fisiológico requerido, acorde con un buen aprendizaje. Principalmente estudiantes que domicilian distante al campus universitario.
3. Formación de niños y jóvenes de áreas rurales y vulnerables de Piura y mejoramiento de su infraestructura productiva pecuaria, tiene la finalidad de promover la capacitación de jóvenes en aspectos de índole pecuaria, que les ayude mejorar su situación, generando empleo y producción pecuaria, disminuir ambientes de pobreza y desvincularse posibles organizaciones delictivas. Esta formación está orientada a fomentar valores, a la formación académica y laboral de los jóvenes.

6.2.8. Modelo de Sílabo por competencias: Formato de Sílabos

Cuadro N° 29.-Modelo de Sílabo

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA VICERRECTORADO ACADÉMICO OFICINA CENTRAL DE GESTIÓN ACADÉMICA	
Sílabo del Módulo/Asignatura	
1. Datos Generales 1.1. Nombre de la asignatura 1.2. Código del Curso 1.3. Ciclo de Estudios 1.4. Créditos 1.5. Total de Horas semestrales: Teóricas/Prácticas 1.6. Horas semanales 1.7. Duración: Fecha de Inicio/Término 1.8. Requisito 1.9. Docente Responsable/e-mail 1.10. Nro. de Alumnos (Capacidad)	
2. Rasgos del Perfil del egresado	
3. Sumilla	
4. Competencias Genéricas/Específicas	
5. Desempeño o Resultados de Aprendizaje	
6. Contenidos (Programación de saberes)	
7. Proyectos/Actividades ; 7.1. Investigación Formativa 7.2. Responsabilidad Social Universitaria	
8. Estrategias de enseñanza-aprendizaje	
9. Materiales Educativos y otros recursos didácticos	
10. Evaluación de los aprendizajes	
11. Asesoría Académica 11.1. Horarios 11.2. Lugar	
12. Bibliografía	

6.2.9 Esquema de sesión de aprendizaje.

Es un formato que se utiliza para planificar las sesiones de aprendizaje, de manera continua. Contiene datos informativos, organización y evaluación de los aprendizajes y desarrollo de la sesión. El siguientes es un ejemplo del esquema de una sesión de aprendizaje:

SESIÓN DE APRENDIZAJE			
I. DATOS INFORMATIVOS			
Área:			
Asignatura:			
Unidad didáctica:			
Título de la sesión:			
II. APRENDIZAJE ESPERADO			
Objetivo de la sesión:			
III. SECUENCIA DIDÁCTICA			
SECUENCIAS PEDAGÓGICAS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS
INICIO			
DESARROLLO			
CIERRE			
IV. EVALUACIÓN			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES	INDICADORES DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
Observaciones:			
V. BIBLIOGRAFÍA			
a)			
b)			
c)			
ANEXOS			

VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

7.1. Estrategias para la enseñanza

Enseñar es gestionar el proceso de enseñanza – aprendizaje que se desarrolla en el contexto universitario, utilizando una serie de recursos educativos en función a las competencias y contenidos que se pretenden desarrollar. El compromiso del docente no es sólo el despliegue de una actividad para mostrar un contenido, es el reto de que los alumnos aprendan como muestra de la efectividad del docente universitario.

Se sugieren las estrategias siguientes:

7.1.1. Investigación Formativa (IF)

La investigación formativa tiene el propósito de "formar" en y para la investigación a través de actividades que no hacen parte necesariamente de un proyecto concreto de investigación. Su intención es familiarizar a los estudiantes con la investigación, con su naturaleza como búsqueda de la verdad, con sus procesos y metodologías. En síntesis la estrategia busca aprender (formar en) la lógica y actividades propias de la investigación científica. En este caso, la investigación se convierte en una alternativa pedagógica y didáctica en el proceso formativo del estudiante, tan importante como cualquier otra herramienta o método utilizado en la formación de éste (23).

7.1.2. Proyecto Formativo (PF)

Los proyectos formativos son planes completos de aprendizaje y de evaluación que se orientan al logro de productos pertinentes. Participan de manera activa docente y estudiantes con el fin de desarrollar una o varias competencias del perfil de egreso. Para ello aborda un problema significativo del contexto disciplinar – investigativo, social, laboral – profesional para su solución en varias fases: la conceptualización, el diagnóstico, el análisis del marco de referencia, la planificación metodológica, la ejecución, la evaluación y la socialización. Las fases no son rígidas, se articulan en una propuesta metodológica flexible de acuerdo al fin que espera lograr.

7.1.3. Aprendizaje Basado en Problemas

El Aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza – aprendizaje de profundo arraigo en la educación superior en el que los estudiantes asumen responsabilidades y acciones básicas para el proceso formativo. Se parte de un problema, identificándose las necesidades de aprendizaje y la información necesaria para la solución del problema.

7.1.4. Estudio de Caso

Mediante el análisis de casos se pretende realizar un análisis de un hecho que puede ser real o ficticio, con el fin de resolver un problema. Esta técnica lo que pretende es que el estudiante adquiera un papel activo que le lleve a plantear soluciones y a tomar decisiones sobre la situación planteada, además el hecho de poder comparar la propuesta de los

estudiantes para resolver el problema con el desenlace real del caso, puede llevar al alumno a evaluar el proceso que ha seguido en relación a la toma de decisiones.

7.2. Estrategias para el aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son un conjunto de procedimientos que utilizan los estudiantes para buscar, seleccionar, tratar información, solucionar problemas, entre otros que les permite aprender. Con el tiempo deben aprender a aprender.

Se sugieren algunas estrategias de aprendizaje:

7.2.1. Estrategias de ensayo

Implican la repetición activa de los contenidos, por ejemplo: Repetir términos en voz alta, reglas mnemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, subrayado, etc.

7.2.2. Estrategias de elaboración

Implica hacer conexión entre lo nuevo y lo aprendido previamente. Por ejemplo: parafrasear, resumir, crear analogías, tomar notas no literales, responder preguntas, describir como se relaciona la nueva información con el conocimiento existente.

7.2.3. Estrategias de organización

Agrupar la información para que sea más fácil recordarla. Ejemplos: Resumir un texto, esquema. Subrayado, red semántica, mapa conceptual, esquema del árbol, etc.

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

8.1. Evaluación

8.1.1. Evaluación del aprendizaje del estudiante

La evaluación del aprendizaje es un “proceso mediante el cual se busca determinar el nivel de dominio de una competencia con base en criterios consensuados y evidencias para establecer los logros y los aspectos a mejorar buscando que la persona tenga el reto del mejoramiento continuo, a través de la meta cognición” (17).

8.1.2. Evaluación del Plan Curricular

La evaluación del plan curricular es un proceso permanente de investigación que permite analizar sus diferentes componentes, en relación con la realidad de la institución y el entorno social en el que se desarrolla el currículo.

8.2. Acreditación

8.2.1. Requisitos para optar el grado académico de bachiller en Zootecnia

- Haber cumplido con los requisitos exigidos en el Plan de Estudios aprobado por el

Consejo Universitario.

- Haber cumplido con otras actividades con un total de 360 horas.
- Haber sustentado y aprobado un trabajo de investigación.
- Acreditar el conocimiento de un idioma extranjero, preferentemente el inglés o idioma nativo.
- Haber cumplido con el trámite administrativo dispuesto.

8.2.2. Requisitos para optar el título profesional de Ingeniero Zootecnista

- Haber obtenido el grado académico de bachiller en Zootecnia.
- Aprobación de una tesis o trabajo de suficiencia profesional.
- Haber cumplido con el trámite administrativo dispuesto.

IX. ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN DEL PLAN CURRICULAR

9.1. Tabla de equivalencias de asignaturas

Cuadro N° 30.-Tabla de Equivalencias de Cursos Obligatorios

PLAN CURRICULAR NUEVO			PLAN CURRICULAR ANTIGUO		
CÓDIGO	CURSO	CREDITOS	CÓDIGO	CURSO	CREDITOS
I. CICLO					
MA 1408	MATEMATICA BASICA	4	MA1460	MATEMATICA I	4
ED 1331	COMUNICACIÓN	3	ED1358	LENGUA I	3
QU 1363	QUÍMICA GENERAL	3	QU1430	QUÍMICA GENERAL	4
CB 1324	BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	3	CB1410	BIOLOGÍA GENERAL	4
PA1301	INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA	3	PA 1301	INTRODUCCIÓN A LA ZOOTECNIA	3
ED 1297	METODOLOGÍA DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES	2			
			CS1396	DESARROLLO DE LA PERSONALIDAD	3
II. CICLO					
MA1442	MATEMATICA SUPERIOR	4	MA1461	MATEMATICA II	4
SN1405	ANATOMIA ANIMAL	4	SN2404	ANATOMIA ANIMAL	4
QU1362	QUÍMICA ORGANICA	3	QU1420	QUÍMICA ORGANICA	4
PA1304	ORIENTACIÓN y PRACTICAS PECUARIAS	3	PA1201	ORIENTACIÓN y PRACTICAS PECUARIAS	2
FI 1363	CONCEPCIÓN FISICA DEL UNIVERSO	3	FI2460	FÍSICA APLICADA I	4
AR1100	ELEMENTOS DE DIBUJO	1	AR1100	ELEMENTOS DE DIBUJO	1
SI 1358	HERRAMIENTAS OFIMATICAS PARA LA VIDA UNIVERSITARIA	3			
III. CICLO					
CS 2397	REALIDAD NACIONAL Y REGIONAL	3	ED1396	VISION CONTEMPORANEA.DEL PERU Y DEL MUNDO	3
CS 1286	FILOSOFÍA Y ÉTICA	2	CS1395	FILOSOFIA	3
PA2301	NUTRICION FISIOLÓGICA I	3	PA2301	NUTRICION FISIOLÓGICA I	3
EC 2201	ECONOMÍA GENERAL	2	EM1300	FUNDAMENTOS DE ECONOMIA	3
CS 2258	SOCIOLOGÍA	2	CS1309	SOCIOLOGIA	3

SL2303	FUNDAMENTOS DE SUELOS	3	SL2410	FUNDAMENTOS DE SUELOS	4
SN2303	OPERACIONES BÁSICAS DE MANEJO SANITARIO	3	SN4305	ENFERMEDADES PARASITARIAS	3
IA2323	TOPOGRAFIA	3	IA3420	TOPOGRAFÍA GENERAL	4
			CG1300	CONTABILIDAD BASICA	3
	ELECTIVO I	3		ELECTIVOS	3
IV. CICLO					
CB2347	ECOLOGÍA GENERAL	3	MV2301	ECOLOGÍA GENERAL (Electivo)	3
PA2401	ZOOGENETICA	4	PA2401	ZOOGENETICA	4
PA2302	NUTRICION FISIOLÓGICA II	3	PA2302	NUTRICION FISIOLÓGICA II	3
IA2331	MECANIZACIÓN AGROPECUARIA	3	IA2430	MECANIZACIÓN AGRICOLA	4
SN2304	FISIOLOGÍA ANIMAL	3	SN2405	FISIOLOGÍA ANIMAL	4
CB2401	MICROBIOLOGIA	4	SN2406	MICROBIOLOGIA ANIMAL	4
ES 2300	ESTADISTICA GENERAL	3	ES2460	ESTADÍSTICA GENERAL	4
				ELECTIVOS	3
V. CICLO					
ED 3283	INGLES 1	2			
PA3402	MEJORAMIENTO GENETICO	4	PA3402	MEJORAMIENTO GENETICO DEL GANADO	4
PA3401	NUTRICION ANIMAL	4	PA3401	NUTRICION ANIMAL	4
SN3310	PATOLOGÍA ANIMAL	3	SN3408	PATOLOGÍA ANIMAL	4
PA3403	CULTIVOS FORRAJEROS	4	PA3403	CULTIVOS FORRAJEROS	4
PA3403	REPRODUCCIÓN ANIMAL	3	SN3409	REPRODUCCIÓN ANIMAL	4
	ELECTIVO II	3			
VI. CICLO					
ED 3284	INGLES II	2			
PA3501	ALIMENTACIÓN ANIMAL	5	PA3501	ALIMENTACIÓN ANIMAL	5
SN3415	ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	4	SN3303	ENFERMEDADES INFECCIOSAS	3
PA3302	INTRODUCCIÓN. AL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS	3	PA3302	INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO ALIMENTOS	3
PA3408	DESARROLLO RURAL Y EXTENSION PECUARIA	4	PA3303	DESARROLLO RURAL	3
			PA3301	PRACTICAS DE EXTENSIÓN PECUARIA	3
ED3285	TALLER DE REDACCIÓN CIENTIFICA	2			
PA3408	USO Y MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES	4	PA3404	USO Y MANEJO DE PASTOS Y FORRAJES	4
VII. CICLO					
PA4401	PRODUCCIÓN DE VACUNOS DE LECHE	4	PA4401	PRODUCCIÓN DE VACUNOS DE LECHE	4
PA4402	PRODUCCIÓN DE CERDOS	4	PA4402	PRODUCCIÓN DE CERDOS	4
PA4311	AVICULTURA	3			
PA4406	TECNOLOGIA E INDUSTRIAS DERIVADAS DE LECHE Y CARNE	4	PA4302	TECNOLOGIA E INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA LECHE	3
PA4201	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTIFICA	2	PA4201	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA.	2
PA4204	JUZGAMIENTO DE GANADO	2	PA4203	PRACTICAS. DE JUZGAMIENTO DE GANADO (Electivo)	2
PA4205	BIOTECNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN	2	SN3101	PRACTICAS DE INSEMINACION ARTIFICIAL	1
PA 4304	DIETAS POR COMPUTADOR	3	PA 4304	FORMULACION DE DIETAS POR COMPUTADOR	3
VIII. CICLO					
PA4403	PRODUCCIÓN DE VACUNOS DE CARNE	4	PA4403	PRODUCCIÓN DE VACUNOS DE CARNE	4
PA4407	PRODUCCIÓN DE CAPRINOS Y OVINOS TROPICALES	4	PA4404	PRODUCCIÓN DE OVINOS Y CAPRINOS	4
PA4408	PRODUCCIÓN DE AVES	4	PA4301	PRODUCCIÓN DE AVES I	3

PA4312	PRODUCCIÓN DE CUYES Y CONEJOS		PA5303	PRODUCCIÓN DE CUYES y CONEJOS (Electivo)	3
PA4206	TESIS I	2			
ES4410	DISEÑOS EXPERIMENTALES	4	ES4410	DISEÑOS EXPERIMENTALES	3
			PA4303	DEFENSA NACIONAL	3
	ELECTIVO III	3			
IX CICLO					
PA5301	POLÍTICA PECUARIA	3	PA5301	POLÍTICA PECUARIA	3
PA5302	MANEJO DE EMPRESAS PECUARIAS	3	PA5302	MANEJO DE EMPRESAS PECUARIAS	3
	SEMINARIO (escoger uno)	2		SEMINARIO (escoger uno)	2
PA5202	SEMINARIO DE PRODUCCIÓN		PA5202	SEMINARIO DE PRODUCCIÓN	
PA5203	SEMINARIO DE ALIMENTACIÓN		PA5203	SEMINARIO DE ALIMENTACIÓN	
PA5205	SEMINARIO DE GESTIÓN GANADERA		SN5202	SEMINARIO DE SANIDAD ANIMAL	
			SN5203	SEMINARIO DE REPRODUCCIÓN	
PA5206	TESIS II	2	PA9201	TALLER DE ELABORACION DE PROYECTOS DE TESIS	2
PA5401	PROYECTOS PECUARIOS	4	PA4405	PROYECTOS PECUARIOS	4
	ELECTIVO IV	3			
	ELECTIVO V	3			
	ELECTIVO VI	2			
IX CICLO					
	PRÁCTICAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL	10		PRÁCTICAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL	10

Cuadro N° 31.-Tabla de Equivalencias Cursos Electivos

PLAN CURRICULAR NUEVO 2019			PLAN CURRICULAR ANTIGUO		
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE PRODUCCION ANIMAL					
PA4313	NUTRICIÓN DE RUMIANTES	3	PA3304	NUTRICION DE RUMIANTES	3
PA4314	NUTRICIÓN DE NO RUMIANTES	3	PA3305	NUTRICION DE NO RUMIANTES	3
PA5209	PRODUCCIÓN DE SEMILLAS FORRAJERAS	2	PA4202	PRODUCCIÓN DE SEMILLAS FORRAJERAS	2
PA4317	PRODUCCIÓN DE OVINOS DE LANA Y CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS.	3	PA5204	PRODUCCIÓN DE CAMELIDOS SUDAMERICANOS.	2
PA5208	PRODUCCIÓN DE EQUINOS	2	PA5304	PRODUCCIÓN DE EQUINOS	3
PA4318	CRIANZA NO TRADICIONALES	3	PA4305	PRODUCCIÓN DE AVES II	3
PA3308	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS Y SUBPRODUCTOS. PECUARIOS	3	PA5305	TECNOLOGÍA E INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA CARNE	3
PA4315	NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE MASCOTAS	3			
PA4316	FORMULACIÓN DE PRE MEZCLAS VITAMÍNICO-MINERALES	3			
PA3309	MARKETING PECUARIO	3			
PA5207	ECOLOGÍA PECUARIA	2			
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE SALUD ANIMAL					
SN5311	FARMACOLOGÍA BÁSICA	3			
SN5310	FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA	3	SN4308	FISIOLOGÍA DE LA LACTANCIA	3
CURSOS ELECTIVOS DE OTRAS FACULTADES					
EC2302	ECONOMÍA PECUARIA	4	EA2440	ECONOMIA PECUARIA	4
PP5300	PLANIFICACIÓN	4	PP2450	PLANIFICACIÓN	4
SV5201	APICULTURA	2	SV2310	APICULTURA	3
SV5201	CONSTRUCCIONES RURALES	3	IA3315	CONSTRUCCIONES RURALES	3
MV330 1	LOMBRICULTURA	3			

9.2. Normas para aplicación del Plan Curricular

- a. El currículo en la UNP es de naturaleza flexible y consideran asignaturas de carácter obligatorio y electivo.
- b. El Plan curricular considera 215 créditos en tres áreas, (Ley Universitaria N° 30220).

Estudios generales	:	36 créditos.
Estudios Específicos	:	10 créditos
Estudios de Especialidad	:	169 créditos
- c. Los créditos asignados a cada asignatura determinan el número de horas de teoría y práctica (Crédito teoría: 16 horas; crédito práctico: 32 horas).
- d. Las 360 horas por otras actividades, se iniciaran a partir del tercer semestre académico del plan de estudios y comprende: actividades deportivas y culturales; asistencia de congresos y eventos de capacitación en la especialidad; charlas de vocación profesional y de extensión y apoyo a la Granja Zootecnia (máximo 135 horas).

La UNP se rige por normas y reglamentos que regulan los procesos administrativos y académicos, los cuales se mencionan brevemente.

Admisión y Matricula

El ingreso a la Escuela Profesional de Ingeniería Zootecnia se realiza mediante el Examen General de Admisión, que la Universidad organiza una o dos veces al año, y por exoneración según lo dispuesto por la normatividad. El número de vacantes asignadas es propuesto por el Director de Escuela y aprobado por el Consejo Facultad, luego ratificada por el Consejo Universitario. Son cubiertas bajo las siguientes modalidades de ingreso:

1. Concurso General de Admisión
2. Traslado de matrícula de otras universidades nacionales y del extranjero
3. Exoneración del concurso de admisión, por tratarse de titulados o graduados en centros educativos de nivel superior universitario.
4. Exoneración del concurso de admisión por tratarse de los dos primeros alumnos de los centros educativos de secundaria, ubicados en el área de influencia de la Universidad, que terminaron el año inmediato anterior.
5. A través del Instituto de Enseñanza Pre-universitaria de la Universidad Nacional de Piura.
6. Exoneración de deportistas calificados, siempre que haya obtenido laureles deportivos de trascendencia nacional.

El porcentaje de vacantes asignadas a cada una de las modalidades es determinado por el Consejo Universitario. Los postulantes admitidos deben matricularse en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, después de haberse publicado los resultados, caso contrario pierden su derecho. Los alumnos regulares se matriculan una vez al año, antes del inicio del primer ciclo académico. La inscripción en los cursos se realiza al inicio de cada ciclo académico.

Régimen de Estudios

El régimen de estudios se organiza bajo un sistema semestral por créditos. El período lectivo es de 32 semanas dividido en dos semestres lectivos por año y un ciclo de verano en el que se realizan las prácticas pre-profesionales, cursos de nivelación y las actividades complementarias. El trabajo académico semestral se valora mediante la unidad "crédito", de acuerdo al tiempo dedicado para realizarlo; así, equivale a un (1) crédito: a) Una hora de clase teórica o seminario, semanal; b) Dos horas de sesión de prácticas, semanales; c) Tres horas de actividades de capacitación, culturales o deportivas, semanales. Un crédito teórico equivale a 16 horas y un crédito práctico equivale a 32 horas.

Para la culminación de los estudios se requiere haber aprobado los 215 créditos señalados en Plan Curricular. Las actividades académicas se rigen por un calendario académico anual que comienza, a más tardar, el primer día útil del mes de abril.

Evaluación y Promoción del Estudiante

La evaluación del estudiante se administrará mediante el sistema de Registro de Evaluación Continua (REGEVA), donde se lleva el control total y programado de asistencia y notas. La asistencia a clases teóricas y prácticas es obligatoria y califica al estudiante para presentarse a exámenes finales. El mínimo de asistencia requerido no podrá ser menor al setenta por ciento del total de clases teóricas y prácticas dictadas. La evaluación de los estudiantes será continua, integral y objetiva; propenderá a estimular y desarrollar las capacidades de síntesis, análisis, crítica y creatividad del estudiante.

Los instrumentos de evaluación a utilizar dependerán de la naturaleza de la asignatura y el tipo de actividad. Los instrumentos de evaluación a utilizar en cada asignatura serán propuestos por cada profesor ante el Dpto. Académico correspondiente del que recibirá su conformidad. Los instrumentos de evaluación podrán ser:

- Pruebas escritas
- Pruebas orales
- Exposiciones orales
- Informes escritos (de prácticas u otras actividades)
- Participación en clase y sesiones de prácticas
- Trabajos bibliográficos encargados
- Examen Final
- Otros que el Dpto. Académico considere pertinentes, de acuerdo a la naturaleza de las asignaturas o actividades

Las evaluaciones escritas serán entregadas a los alumnos, a más tardar ocho (8) días después de haber sido administradas. Para los efectos de calificación, de los instrumentos de evaluación arriba enunciados, cada asignatura debe considerar por lo menos:

- 2 pruebas escritas (pasos) correspondientes a los conocimientos teóricos. Estas pruebas corresponderán a la primera y segunda mitad del curso.
- La ejecución de las prácticas, informe y/o examen correspondiente.

El calificativo final de una asignatura se obtendrá ponderando las notas promedio resultantes de los diferentes instrumentos de evaluación, objeto de calificación, de conformidad con lo determinado en la asignatura. Para obtener los promedios parciales, las fracciones decimales deben mantener su valor hasta en centésimas. Cuando el promedio final tenga una fracción igual o mayor de 0.5, ésta se considera como unidad, haciéndola igual al número entero superior.

El sistema de calificación es el vigesimal, de cero (0) a veinte (20), siendo la nota mínima aprobatoria de 10.5, que se redondea a 11. La calificación de calidad tiene la siguiente correspondencia:

- Excelente : 20, 19, 18
- Muy Bueno : 17, 16, 15
- Bueno : 14, 13, 12
- Aprobado : 11
- Desaprobado : 10 - 08
- Deficiente : 07 - 00

Si hubiera reclamo sobre el resultado de las evaluaciones, éste se hará ante el profesor de la asignatura, en un plazo que no exceda los ocho (8) días útiles después de entregados los resultados de las mismas. En casos excepcionales el reclamo se plantea por escrito ante el Departamento Académico correspondiente a la cual pertenece la asignatura, como en casos en que el profesor no atiende el reclamo dentro del plazo establecido.

Para evaluar el rendimiento académico de un alumno se considera tanto el promedio ponderado semestral obtenido, así como el número de créditos aprobados en el semestre. El estudiante que no se matricule en 6 semestres académicos consecutivos pierde automáticamente su condición de tal, salvo autorización expresa del Consejo de Facultad.

Graduación y Titulación

El Grado Académico de Bachiller en Zootecnia y el Título Profesional de Ingeniero Zootecnista los otorga, a nombre de la Nación y a propuesta de la Facultad de Zootecnia, la Universidad Nacional de Piura, por acuerdo del Consejo Universitario. Para obtenerlos es necesario cumplir con los requisitos antes señalados.

Todos los aspectos académicos están normados, además de la Ley Universitaria N° 30220, del Estatuto UNP y del Reglamento General, por los siguientes reglamentos:

- Reglamento Académico,
- Reglamento de Práctica Pre-Profesionales
- Reglamento de Cursos Dirigidos
- Reglamento de Evaluación Continua
- Reglamento de Tesis

BIBLIOGRAFÍA

1. **ASAMBLEA NACIONAL DE RECTORES**, (. (2007). *Contexto Universitario*. Lima, Perú: ARN.
2. **ATTO, J.** (2002). Comparativo de la Producción Lechera en cabras primerizas con cabras adultas en Lima. IN: Reunión Científica Anual APPA. UNPRG. 621 p.
3. **BECERRA MARSANO, A .M. y LASERNA, STUDZINSKI** (2016) .Diseño curricular por Competencias. Un enfoque para carreras del campo económico empresarial. Perú. Universidad Pacífico.
4. **BRUNNER, J.** (1999). Educación Superior y Desarrollo en el Nuevo Contexto Latinoamericano”; La Educación, Revista Interamericana de Desarrollo Educativo, Año Ali, N° 132-133, I-II 1999 24
5. **BURGA, M.** (2009). *Comuniqué*. La nueva dinámica de la educación superior y de la investigación al servicio del progreso social y el desarrollo. Conferencia Mundial sobre Educación Superior–2009.Lima. Asamblea Nacional de Rectores.
6. **CASARINI RATTO, M.** (1999) *Teoría y Diseño Curricular*. México. Editorial Trillas.
7. **CELIS, L.** (2002). *El Desarrollo de las Competencias*. Conferencia, Seminario, ASCOLFA. Bucaramanga, Octubre 31 y Noviembre1de2002.
8. **CONGRESO DE LA REPÚBLICA** (2014).*Nueva Ley Universitaria N° 30220*.Lima–Perú.
9. **CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN** (2007).*Proyecto Educativo Nacional 2021*.La educación que queremos para el Perú. www.cne.gob.pe Lima-Perú.
10. **COPARE** (2006). *Proyecto Educativo Regional de Piura*. Región Piura, Gerencia Regional de Desarrollo Social. Dirección Regional de Educación Piura.
11. **COROMINAS, E.** (2011).*Competencias genéricas en la formación universitaria*. En: Revista de educación. Madrid 2001, n.325, mayo-agosto.
12. **DÍAZ B., A.** (2006) El enfoque de competencias en educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? Perfiles Educativos, Online www.redalyc.org (28 de agosto 2017)
13. **DELORS J.** (1996). La educación encierra un tesoro. Informe de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Santillana. Ediciones UNESCO.
14. **FAO.** (2009). *El Plan de estudios, Elaboración participativa de planes de estudios para la educación, tercera parte*. Roma - Italia: FAO.
15. **GARCÍA, J., TOBÓN, S.** (2008) *Gestión del Currículum por competencias*. Una aproximación desde el modelo sistémico complejo. Lima – Perú. A.B. REPRESENTACIONES GENERALES S.R.L.
16. **GARCÍA, J. y TOBÓN, S.** (2009). Estrategias Didácticas para la Formación de Competencias. Lima – Perú. A.B. REPRESENTACIONES GENERALES S.R.L.
17. **GARCÍA, J.; TOBÓN, S. y LÓPEZ, N.** (2009).Guía para la gestión del currículum por competencias. Enfoque sistémico complejo. Lima – Perú. A.B. REPRESENTACIONES GENERALES S.R.L.
18. **GARAGORRI, X.** (2007). Currículo Basado en Competencias: Aproximación al Estado de la Cuestión. Aula de Innovación Educativa N°161. <http://www.sepbcs.gob.mx/Pronap/Lectura%208.pdf>
19. **INEI.** (2014). Clasificador de Carrerasde Educación Superior y Tecnico Productivas (Versión 1). Lima - Perú: INEI.

20. **INEI.** (2015). Perú Indicadores de Educación por Departamentos, 2004-2014. Pdf
21. **HIDALGO B., L.** (2006) La interculturalidad: Un desafío para la educación. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Investigaciones Educativas. Simposios 2003 – 2004. Ponencias de profesores y estudiantes. Facultad de Humanidades – Departamento de Ciencias de la Educación. Escuela de Educación.
22. **LEIVA O., J Y JIMÉNEZ H., A.** (2012). *La educación inclusiva en la universidad del siglo XXI: un proceso permanente de cambio*. Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID), 8, Julio, 2012, 41-62. ISSN: 1989-2446. <http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n8/REID8art3.pdf>.
23. **NUÑEZ, N.; VIGO, O.; PALACIOS, P.; ARNAO, M.** (2014). *Formación Universitaria basada en Competencias*. Currículo, Estrategias Didácticas y Evaluación. Chiclayo– Perú. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
24. **MENDO ROMERO, J. V.** (2008). Concepción del Currículo. *INVESTIGANDO*, Pp. 11.
25. **OECD** (2005). *La Definición y Selección De Competencias Clave*. Resumen Ejecutivo. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y traducido con fondos de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). www.OECD.org/edu/statistics/deseco/www.deseco.admin.ch
26. **PERRENOUD, P.** (2006). *Construir competencias desde la escuela*. Ediciones Noreste, J. C .Sáez Editor. www.terras.edu.ar/jornadas/29/biblio/29PERRENOUD-Philippecap3Consecuencias-para-el-trabajo-del-profesor.pdf
27. **Proyecto Tunning América Latina.** Recuperadode: http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
28. **RAMA, C.** (2009). Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe en el Siglo XXI. Deselitización – Deshomogenización. Lima. Asamblea Nacional de Rectores.
29. **REYES, J.**(1994) Composición Química de Insumos No Tradicionales Usados En La Alimentación Animal en la Provincia de Piura. En: Revista Científica de la UNP. Volumen1. N° 1, Setiembre, 1994. Pg 105-117.
30. **RIALSANCHEZ A.** (2007). *Diseño Curricular por Competencias: El Reto de la Evaluación*. Recuperado de: [http://www.udg.edu/Portals/49/Docencia%202010/Antonio_Rial_\(text_complementari\).pdf](http://www.udg.edu/Portals/49/Docencia%202010/Antonio_Rial_(text_complementari).pdf)Alles, M. Gestión por competencias: El diccionario. Buenos Aires: Granica.
31. **SANTIVANEZ LIMAS V.** (2012). Diseño curricular a partir de competencias. Lima – Perú. IMPRESORES MCP COLORS E.I.R.L.
32. **SIME POMA L.** (2014). Modelo Educativo y Pedagógico para el Ámbito Universitario. Edutopías.Blog.pucp.edu.pe/ítem/90857/modelo educativo y pedagógico para el ámbito universitario.
33. **SINEACE** (2009). Modelo de Calidad para la Acreditación de carreras Universitarias y Estándares para la Carrera de Educación de CONEAU. Lima – Perú.
34. **STENHOUSE, L.** (1998). Investigación y Desarrollo del Curriculum. Madrid - España: MORATA.
35. **SUNEDU.** (2014). *Nueva Ley Universitaria, Legislación*. Lima, Perú: SUNEDU.

36. **TECNOLÓGICO DE MONTERREY** (2000). Las Técnicas Didácticas en el Modelo Educativo del TEC de Monterrey. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Sistema. Vicerrectoría Académica. México.
37. **TOBON S.** (2006). Aspectos Básicos de la Formación Basada en Competencias. Talca: Proyecto Mesesup.
38. **TOBÓN, S.** (2010). *Formación Integral y Competencias*. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Tercera edición. Colombia. Eco Ediciones Ltda.
39. **TORRENT, M.** (1982). Zootecnia Básica Aplicada. Editorial AEDOS. 1ra. Edición. Barcelona, España. 522 p.
40. **UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA** (2014). Estatuto Universitario. Piura – Perú
41. **UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA** (2015). Modelo Educativo UNP. Piura- Perú.
42. **UREÑA, M., DUEÑAS, A., ORTIZ, J., BOJORQUEZ, R. Y PAREDES C.** (2008). Propuestas para mejorar la Competitividad de la Universidad Peruana. Lima – Perú. Asamblea Nacional de Rectores.
43. **ZABALZA, M.A.** (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid. Editorial Narcea S.A. de Ediciones.

Páginas Web

44. www.portalplanetasedna.com.ar/agricultura.htm (27/02/10)
45. www.ccsanantoniodepadua.com/pdf/at.../c.../prehistoria (27/02/10)
46. www.zonagratis.com/enciclopedia/biologia/sistema-digestivo/Principios-Alimenticios.htm (27/02/10)
47. www.yatzoom.com/detail/link-5317.htm (28/02/10)
48. https://es.wikipedia.org/wiki/Inseminaci%C3%B3n_artificial (2/03/10)
49. https://es.wikipedia.org/wiki/Generaci%C3%B3n_espont%C3%A1nea (3/03/10)
50. www.fao.org/DOCREP/004/Y2729S/y2729s06.htm (2/03/10)
51. <https://es.wikipedia.org/wiki/Clonaci%C3%B3n> (28/02/10)
52. www.monografias.com/trabajos14/clonacion/clonacion.shtml (28/02/10)
53. seccionganaderia.blogspot.com/ (25/02/10)
54. www.la-razon.com/Versiones/20060803_005622/nota_245_315937.htm (25/02/10)
55. www.capraisperu.com/curiosidades/biogas/biogas.htm 22-07-09

ANEXOS

I. POBLACIÓN DE 17 Y MÁS AÑOS DE EDAD QUE ESTUDIÓ O ESTUDIA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA, SEGÚN CARRERA PROFESIONAL, 2011 – 2014

(Porcentaje respecto del total de la población de 17 y más años de edad)

Carrera Profesional	2 011	2 012	2 013	2 014
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Educación	16,9	18,0	19,3	15,5
Educación física, especial y artística	4,0	2,5	1,3	1,7
Antropología y arqueología	1,7	1,4	1,2	1,5
Humanidades	0,3	0,5	0,4	0,5
Psicología	5,6	6,6	5,2	6,6
Administración de Empresas	10,5	10,2	10,2	11,5
Marketing y Negocios Internacionales	1,4	1,6	1,8	2,2
Ciencias Económicas y sociales	12,1	12,8	12,3	11,8
Derecho y ciencias políticas	8,4	8,5	8,4	8,3
Biología	1,3	1,1	1,1	1,0
Zootecnia	0,7	0,7	0,8	0,6
Ciencias físicas y químicas	2,0	1,8	1,8	2,1
Matemáticas y Estadísticas	0,8	1,1	0,7	0,8
Ingeniería, Industria y Construcción	17,2	17,4	17,1	18,3
Arquitectura y Urbanismo	1,6	1,3	1,4	1,7
Agropecuaria y Veterinaria	3,2	3,1	4,5	3,3
Medicina	2,2	2,1	2,6	2,7
Nutrición	0,4	0,4	0,3	0,5
Odontología	1,5	1,8	1,7	2,4
Enfermería	5,6	5,2	5,6	5,3
Obstetricia y carreras de la salud	1,8	1,5	1,8	1,4
Fuerzas Armadas	0,8	0,5	0,4	0,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2016

**II. POBLACIÓN DE 17 Y MÁS AÑOS DE EDAD QUE ESTUDIÓ O ESTUDIA EDUCACIÓN
SUPERIOR UNIVERSITARIA POR ÁREA DE RESIDENCIA, SEGÚN CARRERA
PROFESIONAL, 2011 - 2014**

(Porcentaje respecto del total de la población de 17 y más años de edad)

Carrera Profesional	2 011		2 012		2 013		2 014	
	U	R	U	R	U	R	U	R
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Educación	16,5	24,8	17,5	27,4	18,6	26,6	15,1	22,3
Educación física, especial y artística	4,1	2,3	2,5	1,9	1,3	1,2	1,7	1,0
Antropología y arqueología	1,7	1,7	1,4	1,5	1,2	1,5	1,5	1,0
Humanidades	0,3	0,2	0,5	0,0	0,4	0,5	0,5	0,0
Psicología	5,8	2,2	6,8	2,1	5,5	2,8	6,8	2,8
Administración	10,5	9,3	10,3	7,8	10,4	8,2	11,5	10,4
Marketing y Neg. Internacionales	1,4	1,4	1,6	0,4	1,8	1,9	2,3	0,8
Ciencias Económicas y sociales	12,2	8,9	12,9	11,3	12,7	8,7	11,8	11,3
Derecho y ciencias políticas	8,6	5,7	8,6	6,4	8,8	4,6	8,4	5,8
Biología	1,3	0,7	1,1	0,9	1,1	1,2	1,0	0,4
Zootecnia	0,5	4,0	0,6	1,9	0,7	2,0	0,5	1,2
Ciencias físicas y químicas	2,0	1,3	1,8	1,6	1,8	2,2	2,1	1,5
Matemáticas y Estadísticas	0,8	0,4	1,1	0,2	0,8	0,2	0,8	0,5
Ingeniería, Industria y Construcción	17,1	18,7	17,4	16,6	17,1	17,8	18,2	20,7
Arquitectura y Urbanismo	1,6	0,9	1,4	0,7	1,4	1,2	1,7	1,1
Agropecuaria y Veterinaria	3,0	8,4	2,8	9,2	4,1	8,2	3,0	7,9
Medicina	2,2	1,3	2,2	0,5	2,7	1,2	2,8	0,8
Nutrición	0,4	0,0	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3
Odontología	1,5	1,4	1,8	2,0	1,7	1,6	2,4	2,1
Enfermería	5,7	4,0	5,2	5,2	5,6	6,0	5,3	5,3
Obstetricia y carreras de la salud	1,8	2,4	1,4	2,0	1,8	1,8	1,4	2,2
Fuerzas Armadas	0,9	0,1	0,5	0,1	0,4	0,4	0,5	0,6

III. POBLACIÓN DE 17 Y MÁS AÑOS DE EDAD QUE ESTUDIÓ O ESTUDIA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA, POR SEXO, SEGÚN CARRERA P

IV. PROFESIONAL, 2011 - 2014

(Porcentaje respecto del total de la población de 17 y más años de edad)

Carrera Profesional	2 011		2 012		2 013		2 014	
	H	M	H	M	H	M	H	M
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Educación	11,9	22,9	11,8	24,9	13,6	25,6	10,7	20,5
Educación Física, Especial y Artística	3,6	4,6	2,6	2,3	1,3	1,2	1,7	1,7
Antropología y arqueología	1,3	2,1	1,0	1,8	1,1	1,4	1,3	1,7
Humanidades	0,4	0,3	0,6	0,4	0,5	0,4	0,6	0,4
Psicología	4,2	7,4	4,7	8,8	3,7	6,8	4,5	8,8
Administración de Empresas	11,6	9,2	10,9	9,4	10,9	9,4	10,9	12,1
Marketing y Negocios Internacionales	1,2	1,6	1,8	1,3	1,9	1,7	2,0	2,4
Ciencias Económicas y sociales	11,8	12,3	13,3	12,2	12,0	12,7	11,6	12,0
Derecho y ciencias políticas	9,1	7,6	8,7	8,3	8,9	7,8	8,5	8,0
Biología	1,0	1,5	1,1	1,1	0,9	1,3	0,8	1,2
Zootecnia	0,8	0,4	1,0	0,3	1,0	0,6	0,8	0,3
Ciencias físicas y químicas	2,5	1,5	2,5	0,9	2,4	1,1	2,8	1,3
Matemáticas y Estadísticas	0,8	0,7	1,2	1,0	0,9	0,5	1,1	0,5
Ingeniería, Industria y Construcción	24,7	8,3	25,9	7,8	25,9	7,6	27,8	8,1
Arquitectura y Urbanismo	1,9	1,2	1,5	1,2	1,5	1,4	1,7	1,7
Agropecuaria y Veterinaria	4,9	1,3	4,6	1,4	6,3	2,5	4,8	1,6
Medicina	2,8	1,5	2,4	1,8	2,8	2,3	2,7	2,6
Nutrición	0,2	0,7	0,0	0,9	0,0	0,6	0,3	0,7
Odontología	1,4	1,7	1,5	2,1	1,5	1,9	2,2	2,7
Enfermería	2,3	9,5	1,8	9,0	1,9	9,6	1,9	9,0
Obstetricia y carreras de la salud	0,3	3,6	0,2	2,9	0,3	3,4	0,2	2,7
Fuerzas Armadas	1,4	0,2	1,0	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0